

# TLT

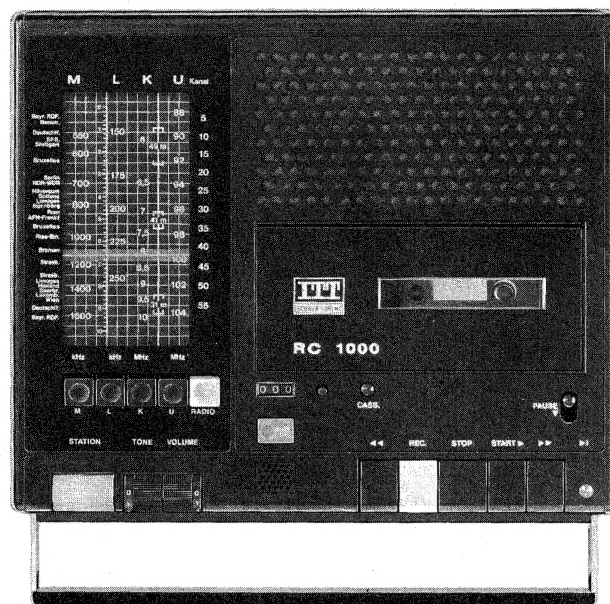
## SCHAUB-LORENZ

### SERVICE-INFORMATION

# RC 1000

# TB 023

1974



Typ 5331 25 05  
schwarz / black

#### Technische Daten

<b>Stromversorgung</b>	a) 110 – 150/200 – 240 V~, 50–60 Hz b) 7,5 V – (5 x IEC R 14 oder „dryfit“-Akku)
<b>Sicherungen</b>	a) Thermosicherung im Netztrafo b) Sicherungsdraht für Akku
<b>Stromaufnahme</b> (bei 50 mW Ausgangsleistung)	ca. 160 mA bei 7,5 V – ca. 20 mA bei 220 V~ ca. 30 mA bei 110 V~
<b>Wellenbereiche</b>	UKW = 87,5 – 104 MHz (3,42 – 2,88 m) KW = 6 – 10 MHz (50 – 30 m) MW = 515 – 1605 kHz (582,5 – 187 m) LW = 145 – 260 kHz (2070 – 1164 m)
<b>Antennen</b>	Ferrit-Antenne für LW, MW, KW Teleskopantenne für KW, UKW
<b>Bestückung</b>	21 Transistoren, 14 Dioden, 1 Netzgleichrichter
<b>Tonträger</b>	Compact-Cassette C 60, C 90, C 120
<b>Spurlage</b>	Halbspur
<b>Bandgeschwindigkeit</b>	4,75 cm/s ± 2 %
<b>Gleichlaufschwank.</b>	≤ ± 0,35 % nach DIN 45 507
<b>Störspannungsabst.</b>	≥ 45 dB nach DIN 45 405
<b>Übersprechdämpfung</b>	≥ 70 dB
<b>Eingangsempfindlichkeit</b>	Mikro/Radio 0,08 – 3 mV an 1 k Phono/Tonband 0,08 – 3 V an 1 M
<b>Frequenzbereich</b>	60 – 10 000 Hz nach DIN 45 511
<b>Ausgangsleistung</b>	1,3 W an 4 Ohm
<b>Aussteuerung</b>	automatisch
<b>Spannungskontrolle</b>	durch elektronischen Batterietester
<b>Bandendabschaltung</b>	automatisch mit Leuchtanzeige
<b>Anschlußbuchsen</b>	Netzanschluß, Lautsprecherbuchse, Universalbuchse für Mikro, Phono, Verstärker
<b>Maße, Gewicht</b>	29,4 x 7,9 x 26,4 cm, 3,6 kg (mit Batterien)
<b>Sonderzubehör</b> (auf Best. lieferbar)	Dryfit-set DS 1, Best.-Nr. 5885 05 75, bestehend aus Akku und Ladeadapter

#### Technical Data

<b>Power supply</b>	a) 110 – 150/200 – 240 V AC, 50–60 Hz b) 7.5 V DC (5 x IEC R 14 or storage batt.)
<b>Fuses</b>	a) thermal fuse in the mains transformer b) fuse wire for storage battery
<b>Current consumption</b> (at 50 mW power output)	approx. 160 mA at 7.5 DC approx. 20 mA at 220 V AC approx. 30 mA at 110 V AC
<b>Wave bands</b>	FM = 87.5 – 104 MHz (3.42 – 2.88 m) SW = 6 – 10 MHz (50 – 30 m) MW = 515 – 1605 kHz (582.5 – 187 m) LW = 145 – 260 kHz (2070 – 1164 m)
<b>Antennas</b>	ferrite antenna for LW, MW, SW, telescopic antenna for VHF/FM, SW
<b>Complement</b>	21 transistors, 14 diodes, 1 mains rectifier
<b>Tape cassette</b>	Compact Cassette C 60, C 90 or C 120
<b>Number of tracks</b>	2
<b>Tape speed</b>	4.75 cm p. s. ± 2 %
<b>Wow and flutter</b>	≤ ± 0.35 %, measured to DIN 45 507
<b>Signal-noise ratio</b>	≥ 45 dB, measured to DIN 45 405
<b>Cross-talk attenuation</b>	≥ 70 dB
<b>Input sensitivities</b>	mike/radio 0.08 – 3 mV across 1 k gram/tape 0.08 – 3 V across 1 M
<b>Frequency response</b>	60 – 10 000 Hz, measured to DIN 45 511
<b>Power output</b>	1.3 W across 4 ohms
<b>Rec. - level control</b>	automatical
<b>Voltage control</b>	by electronic battery tester
<b>Tape-end shutoff</b>	automatic, signalled by beacon
<b>Sockets</b>	for mains lead, loudspeaker, universal socket for mike, gram, amplifier
<b>Dimensions, Weight</b>	29.4 x 7.9 x 26.4 cm, 3.6 kg (with batt.)
<b>Optional extra</b>	dryfit set DS 1, (part no. 5885 05 75), consisting of storage battery and charging adapter

#### Inhaltsverzeichnis

AM- und FM-Abgleicheanweisung	2, 7
Schaltbilder	3, 4
Leiterplatten	5, 6
Mechanische Justagen (Tonbandteil)	8 – 10
Elektrische Messungen (Tonbandteil)	11
Ersatzteile-Lagepläne	12 – 15
Ersatzteile-Liste	16 – 19
Antriebsschema (Rundfunkteil)	19
Reparaturhinweise	20

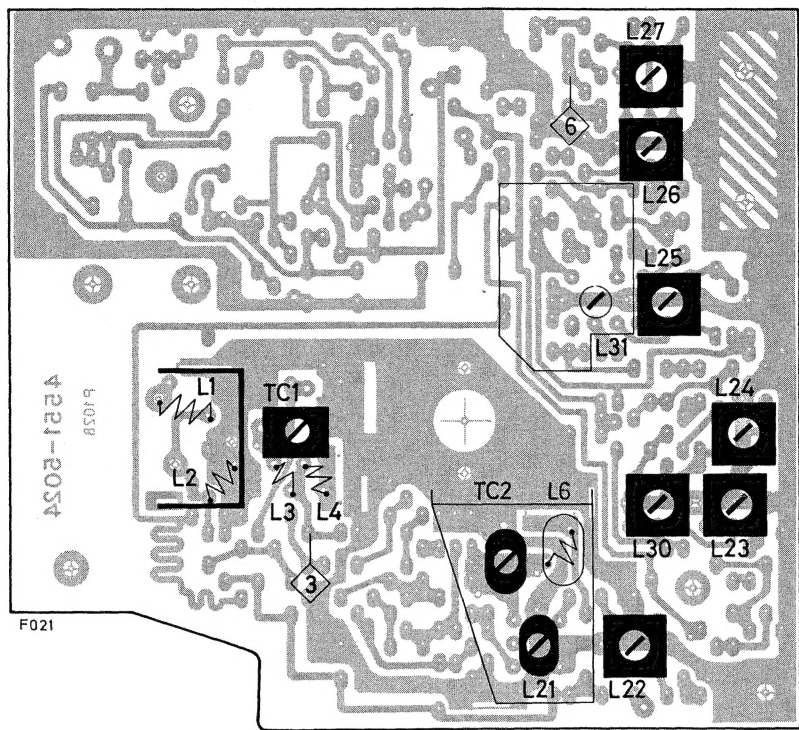
#### Seite

#### Contents

AM and FM Alignment Instructions	2, 7
Circuit Diagrams	3, 4
Printed Boards	5, 6
Mechanical Adjustments (Recorder Unit)	8 – 10
Electrical Measurements (Recorder Unit)	11
Replacement Parts Layout	12 – 15
Replacement Parts	16 – 19
Drive Cord Assembly	19
Service Notes	20

#### Page

AM-Abgleicheanweisung – AM Alignment Instructions



**Achtung!** Vor dem Abgleich zuerst die Batteriespannung (7,5 V) überprüfen. Die Ausgangsleistung des Meßsenders ist so niedrig wie möglich zu halten, um eine Übersteuerung zu vermeiden.  
Lage der Abgleichpunkte siehe Abb. auf Seite 2 und 7.

**Note.** Before the alignment, check the battery voltage (7.5 V DC). Keep output power of signal generator as low as possible to prevent AGC action.  
Location of the alignment points see figs. on page 2 and 7.

AM-Abgleich

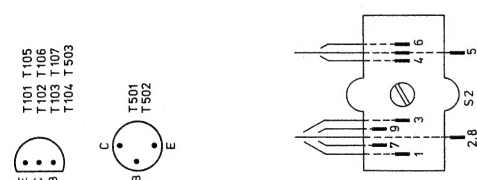
Reihenfolge des Abgleichs	Bereich (Taste)	Skalenzeiger	Meßsender		Einspeisung	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender		C-Abgleich	Anzeige
			Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
1.	M	1600 kHz	458 kHz	AM 30 %	lose induktiv an Ferritstab	L 31	—	—	—	—	Max. Output
2.	"	"	"	"		L 30	—	—	—	—	"
3.	"	"	"	"		L 29, 28	—	—	—	—	"
Oszillator MW	"	Minimum	505 kHz	"		L 12	Maximum	1600 kHz	AM 30 %	TC 8	"
Oszillator LW	L	"	140 kHz	"		L 11	"	275 kHz	"	TC 7	"
Ferritantenne MW	M	600 kHz	600 kHz	"		L 9	1400 kHz	1400 kHz	"	TC 5	"
Ferritantenne LW	L	170 kHz	170 kHz	"	über 33 kOhm an TP 2	L 8	250 kHz	250 kHz	"	TC 4	"
Oszillator KW	K	Minimum	5,8 MHz	"		L 10	Maximum	10,25 MHz	"	TC 6	"
Eingang KW	K	6 MHz	6 MHz	"		L 7	14 MHz	14 MHz	"	TC 3	"

AM Alignment

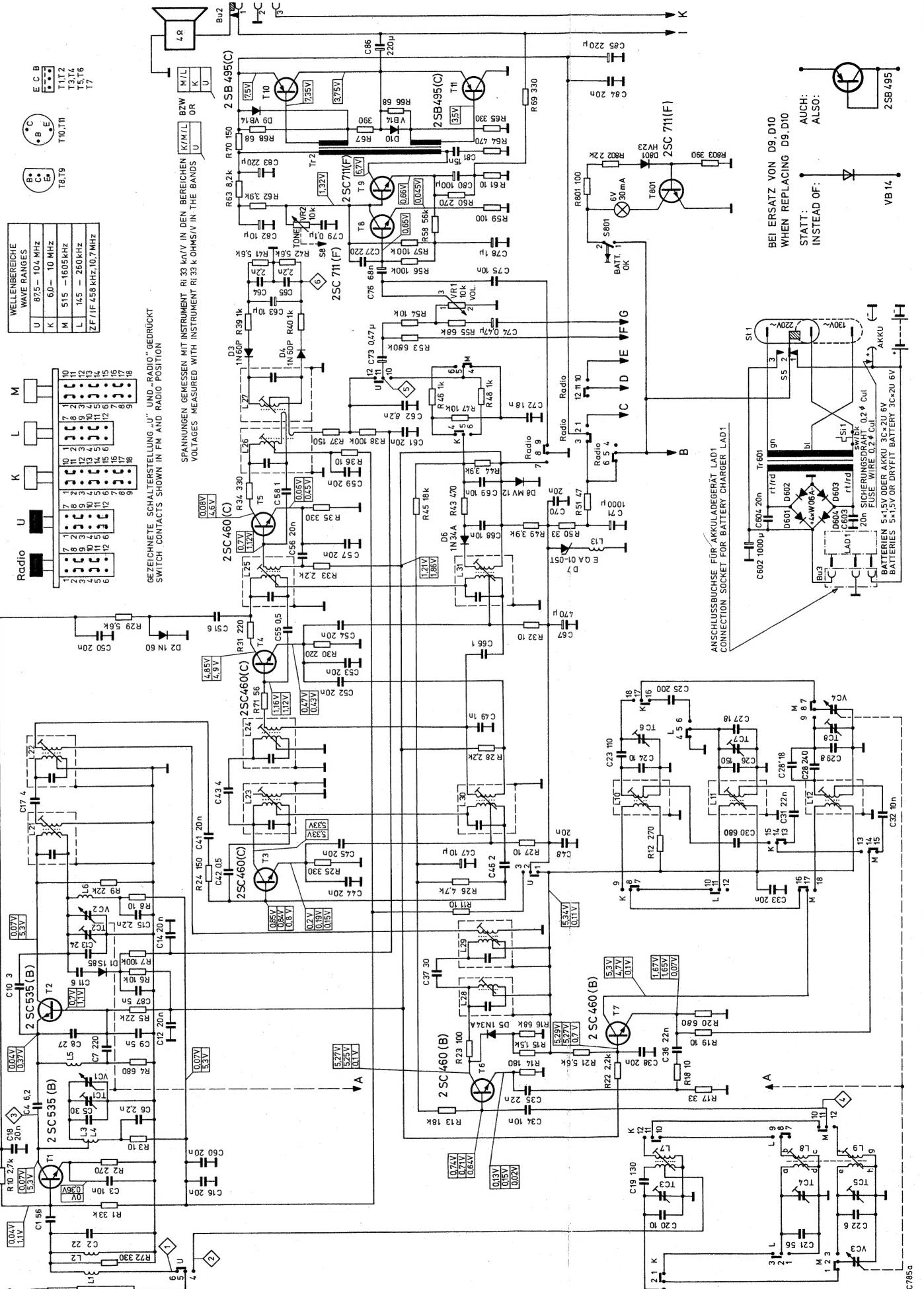
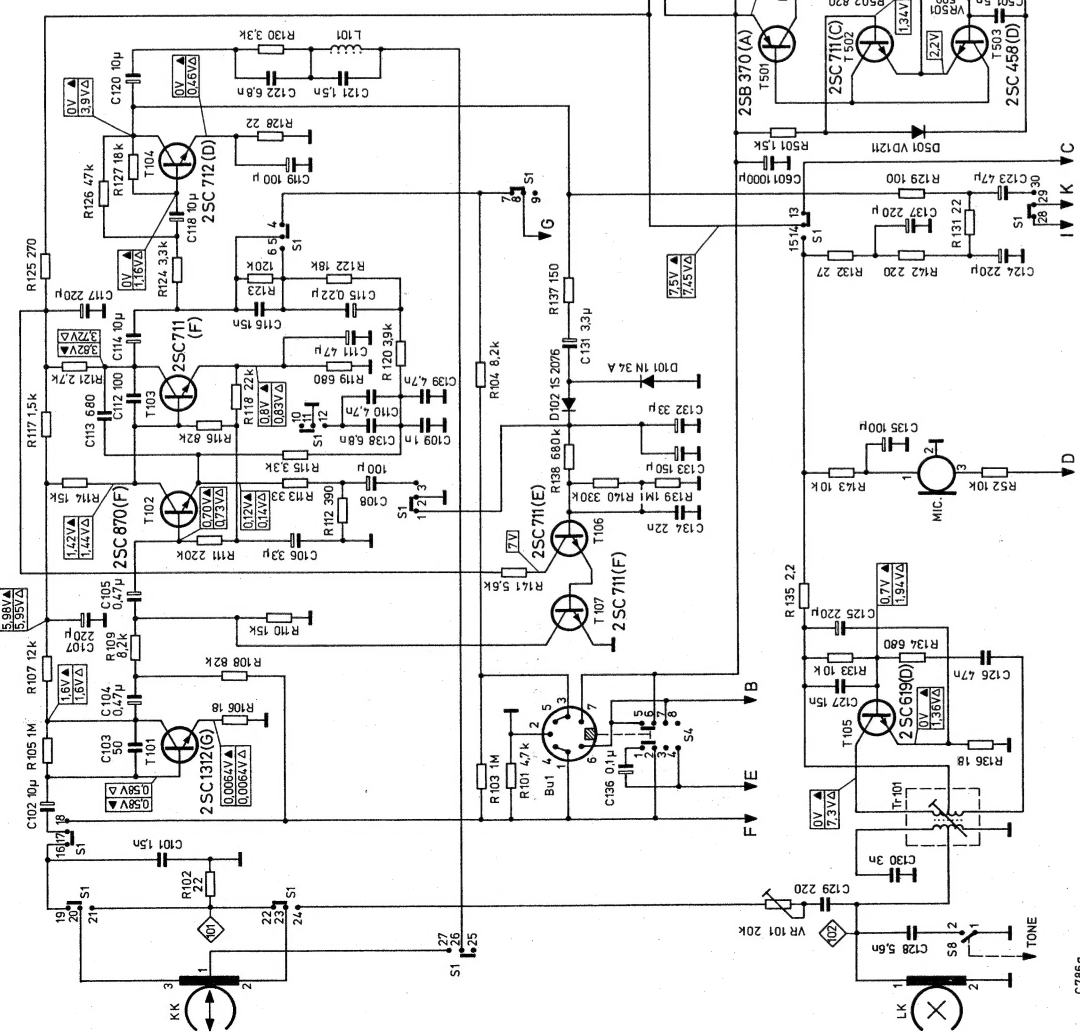
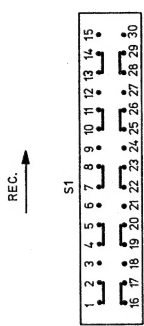
Sequence of Alignment	Waveband (Button)	Dial Pointer	Signal Generator		Apply Signal to	Coil-Adjustment	Dial Pointer	Signal Generator		Trimmer Adjustment	Adjust for
			Frequency	Modulation				Frequency	Modulation		
1.	M	1600 kHz	458 kHz	AM 30 %	loose inductive coupling to ferrite rod	L 31	—	—	—	—	maximum output
2.	"	"	"	"		L 30	—	—	—	—	"
3.	"	"	"	"		L 29, 28	—	—	—	—	"
Oscillator MW	"	minimum	505 kHz	"		L 12	maximum	1600 kHz	AM 30 %	TC 8	"
Oscillator LW	L	"	140 kHz	"		L 11	"	275 kHz	"	TC 7	"
Ferrite rod MW	M	600 kHz	600 kHz	"		L 9	1400 kHz	1400 kHz	"	TC 5	"
Ferrite rod LW	L	170 kHz	170 kHz	"	through 33 k ohm to TP 2	L 8	250 kHz	250 kHz	"	TC 4	"
Oscillator SW	K	minimum	5.8 MHz	"		L 10	maximum	10,25 MHz	"	TC 6	"
Input SW	K	6 MHz	6 MHz	"		L 7	14 MHz	14 MHz	"	TC 3	"

DIE SPANNUNGEN SIND OHNE SIGNAL MIT EINEM INSTRUMENT RI 33 OHM/V BEI 75V BETRIEBSSPANNUNG GEMESSEN. DIE ANGEZEIGTEN WERTE SIND GEMITTELTE WERTE. DIE SPANNUNGEN SIND NUR FÜR DIE VERBUNDENEN KONTAKTE GELTEND. DIE SPANNUNGEN LIEGEN ENTSPRECHEND DEN TATSÄCHLICHEN GEMESSENEN WERTEN, IN DER ANGEZEIGTEN RECHENREIHE. \* SPANNUNGEN BEI DRÜCKER TASTE START GEMESSEN. \* WERTE BEI REC-START GEMESSEN.

THE VOLTAGE MEASUREMENTS ARE TAKEN WITHOUT SIGNAL AT THE OPERATING VOLTAGE OF 75V WITH A MEASURING INSTRUMENT RI 33 OHMS/V. INTERNAL RESISTANCE OF THE INSTRUMENT IS 33 OHMS. THE MEASUREMENTS ARE AVERAGE VALUES DETERMINED FROM SERIES MEASUREMENTS. MEASUREMENTS MAY VARY BY 10% DUE TO DIFFERENCES BETWEEN THE ACTUAL MEASUREMENTS IN THE ORDER OF THE MAGNITUDE INDICATED. \* VOLTAGE MEASUREMENTS WITH START-BUTTON DEPRESSED. \* MEASURED WITH REC-START BUTTONS DEPRESSED.



TASTENSTELLUNG	S1
POSITION OF CONTR STOP	1 30
ALLE KONTAKTE IN DER BEZUGSSTELLUNG	2 30
START (WIEDERGABE) (PLAY BACK)	3 30
REC-START	4 30
ALLE KONTAKTE UMGESCHALTET	5 30
ALL CONTACTS SWITCHED OVER	6 30

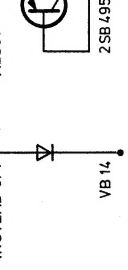


WELLENBEREICHE	WAVE RANGES
U	875 - 104 MHz
K	60 - 10 MHz
M	515 - 1605 kHz
L	145 - 260 kHz
ZF	IF 455 kHz, 10.7 MHz

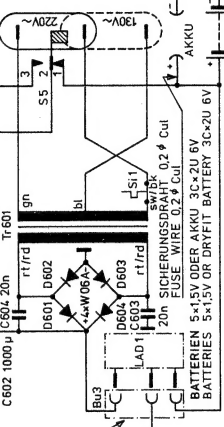
GEZEICHNETE SCHALTERSTELLUNG „U“ UND „RADIO“ GEDRÜCKT  
SWITCH CONTACTS SHOWN IN FM AND RADIO POSITION

SPANNUNGEN GEMESSEN MIT INSTRUMENT RI 33 OHM/V IN DEN BEREICHEN K/M/L BZW  
VOLTAGES MEASURED WITH INSTRUMENT RI 33 OHMS/V IN THE BANDS K/M/L OR

BEI ERSATZ VON D9, D10  
WHEN REPLACING D9, D10  
STATT:  
INSTEAD OF:



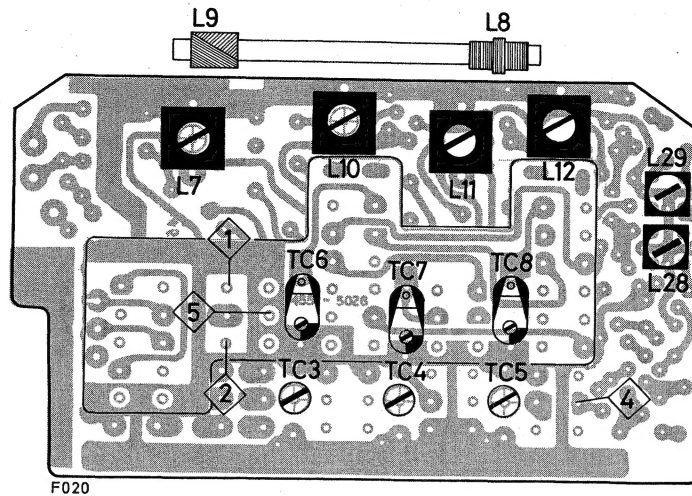
ANSCHLUSSBUCHSE FÜR AKKULADGERÄT LAD1  
CONNECTION SOCKET FOR BATTERY CHARGER LAD1











**Achtung!** Vor dem Abgleich zuerst die Batteriespannung (7,5 V) überprüfen. Die Ausgangsleistung des Meßsenders ist so niedrig wie möglich zu halten, um eine Übersteuerung zu vermeiden.  
Lage der Abgleichpunkte siehe Abb. auf Seite 2 und 7.

**Note.** Before the alignment, check the battery voltage (7.5 V DC). Keep output power of signal generator as low as possible to prevent AGC action.

Location of the alignment points see figs. on page 2 and 7.

#### FM-ZF-Abgleich

Erforderliche Meßgeräte: Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke, Oszillograf

Reihenfolge des Abgleichs	Bereich (Taste)	Abgleich Frequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	Abgleich	Kurve
1.	UKW	10,7 MHz	Wobbler über 10 nF an TP 3 Oszillograf an TP 6, L 27 ganz herausdrehen	L 26	
2.				L 25	
3.				L 24, 23	
4.	"	"	Wobbler über 10 pF an TP 1 Oszillograf an TP 6	L 22, 21	
Diskriminator-Kurvenabgleich	"	"		L 27	

#### HF-Abgleich

Erforderliche Meßgeräte: Meßsender mit 60 Ohm Ausgang, 1 Outputmeter

Reihenfolge des Abgleichs	Bereich	Skalenzeiger	Meßsender Frequenz	Modulation	Ein-speisung	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender Frequenz	Modulation	C-Abgleich	Anzeige
Oszillator <sup>1)</sup>	UKW	Minimum	87,5 MHz	FM 22,5 kHz	direkt an TP 1	L 6	Maximum	105 MHz	FM 22,5 kHz	TC 2	Max. Output
Zwischenkreis <sup>1)</sup>	"	"	88 MHz	"	"	L 3	"	104 MHz	"	TC 1	"

<sup>1)</sup> Der Abgleich muß evtl. mehrmals wiederholt werden.

#### FM-IF Alignment

Test equipment required: 1 sweep generator with 10.7 MHz range and frequency marker, 1 oscilloscope

Sequence of Alignment	Waveband (Button)	Alignment Frequency	Test equipment connections and test set-up	Adjust	Curve
1.	FM	10.7 MHz	Connect sweep generator through 10 nF to TP 3, oscilloscope to TP 6, unscrew L 27 completely	L 26	
2.				L 25	
3.				L 24, 23	
4.	"	"	Connect sweep generator through 10 pF to TP 1, oscilloscope to TP 3	L 22, 21	
Alignment of discriminator response curve	"	"		L 27	

#### RF Alignment

Test equipment required: 1 signal generator with 60 ohm output, 1 output meter

Sequence of Alignment	Waveband	Dial Pointer	Signal Generator Frequency	Modulation	Connect high side of Sign. Generator	Coil-Adjustment	Dial Pointer	Signal Generator Frequency	Modulation	Trimmer Adjust-ment	Adjust for
Oscillator <sup>1)</sup>	FM	minimum	87.5 MHz	FM 22.5 kHz	to TP 1	L 6	maximum	105 MHz	FM 22.5 kHz	TC 2	max. output
RF circuit	"	"	88 MHz	"	"	L 3	"	104 MHz	"	TC 1	"

<sup>1)</sup> If required, repeat the alignment several times.

Alle Messungen werden bei  $U_B = 7,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$  und  $25 \pm 5^\circ \text{C}$  durchgeführt. Die angegebenen Pos. a . . . y und 1 . . . 9 sind in Fig. 1–6 aufgeführt (siehe Seite 10).

All measurements are made at an operating voltage of  $7.5 \text{ V} \pm 0.2 \text{ V}$  and at an operating temperature of  $25 \pm 5^\circ \text{C}$ . The positions a to y and 1 to 9 are shown in the Figs. 1–6 (see Page 10).

### 2.1 Rutschkupplung

Die Messungen erfolgen bei gedrückter Taste START.

- Die Andruckkraft des Antriebsritzels an den rechten Bandteller muß 80 . . . 120 p betragen. Zur Messung eine Kontaktfederwaage am Punkt l anlegen, den Hebel mit der Federwaage abheben und dann langsam zurückgehen. Das Ergebnis ablesen, kurz bevor Ritzel und Bandteller erneut zum Eingriff kommen. Eine Korrektur kann durch Biegen der Feder a des Antriebshebels erfolgen.
- Das Drehmoment am rechten Bandteller muß 30 . . . 45 cmp betragen. Beim Schaub-Lorenz-Kundendienst ist das Drehmoment-Meßgerät DMM 3 (Best.-Nr. 5996 01 29) mit Bedienungsanweisung erhältlich, mit dem die Messung in nicht ausgebautem Zustand möglich ist.  
Wird dieser Wert trotz richtig eingestellter Motorregelung nicht erreicht, so ist die Rutschkupplung (Bandteller rechts, Fig. 6) auszuwechseln. Hierbei ist nach 3.4 zu verfahren.  
In diesem Fall sind anschließend die Messungen nach Abschnitt 2.1 b) zu wiederholen.

### 2.1 Drive clutch

The measurements are made with the "START" button depressed.

- The pressure of the driving pinion against the right-hand spindle shall be 80 to 120 grams. For the measurement apply a contact spring balance (stylus pressure gauge) to point l. By means of the contact spring balance, lift the lever and then move it back slowly. Read the result shortly before the pinion and spindle are engaged again.  
A correction can be made by bending the spring a of the driving lever.
- The take-up torque should be 30–45 grm. cms. If this result cannot be obtained despite a correctly adjusted voltage regulation for the motor, the drive clutch (spindle, right-hand, Fig. 6) should be replaced according to the procedure described in the section 3.4. In this case, repeat the procedure according to section 2.1 b). The torque test set DMM 3 (Order No. 5996 01 29) with operating instructions, available from the Schaub-Lorenz Service Department, permits the measurement to be made without disassembling the recorder.

### 2.2 Andruckrolle

Die Messung erfolgt bei gedrückter Taste START. Die Andruckrolle soll mit einer Kraft von 250 . . . 300 p an die Tonwelle drücken. Zur Messung eine Kontaktfederwaage am Punkt s (Andruckrollenachse) anlegen, die Andruckrolle mit der Federwaage abheben und dann langsam zurückgehen. Das Ergebnis ablesen, sobald die Andruckrolle von der Tonwelle wieder mitgenommen wird.  
Eine Korrektur der Andruckkraft kann durch Versetzen des Federchenkels u der Torsionsfeder in den Rasten des Schiebchassis erfolgen.

### 2.2 Pressure roller

The measurement is made with the "START" button depressed. The pressure roller should exert a force of 250–300 grams against the capstan.  
For the measurement apply a contact spring balance to point s (pressure roller stud) and, by means of the contact spring balance, lift the pressure roller off then move it back slowly. Read the result as soon as the pressure roller is driven by the capstan again.  
A correction of the pressure roller pressure can be made by shifting the torsion spring arm u to another notch on the sliding chassis.

### 2.3 Andruckrollenhebel

Die Messung erfolgt bei gedrückter Taste START. Der Abstand des Andruckrollen-Hebels vom Anschlag in Punkt t muß 1,5 mm betragen. Zur Korrektur den Anschlag verbiegen.

### 2.3 Pressure roller lever

The measurement is made with the "START" button depressed. There should be a clearance of 1.5 mm between the pressure roller lever and the detaining tab at Point t. Bend the detaining tab to correct the clearance, if necessary.

### 2.4 Cassetten-Andruckfeder

Die beiden Laschen der Cassetten-Andruckfeder o sind so zu justieren, daß ihre Oberkanten mit den Vorderkanten der Knöpfe fluchten (Fluchtlinie o–o).

### 2.4 Cassette pressure spring

Adjust both spring clamps of the cassette pressure spring in such a manner that their top edges are in alignment with the front edges of the heads. (Straight line o–o).

### 2.5 Aufnahme-Sperrhebel

Cassette mit geschlossener Aufnahmesperröffnung einlegen. Der Aufnahme-Sperrhebel b ist durch Verbiegen des aus dem Chassis nach oben herausragenden Schenkels so zu justieren, daß er im Punkt d (Chassisunterseite) die Bewegung des Aufnahmeschiebers nicht behindert. Anderenfalls wird die Taste REC. blockiert.

### 2.5 Record interlock lever

Insert the cassette with the record interlock opening closed. By bending the arm that protrudes upwards from the chassis, adjust the record interlock lever b so that it will not obstruct at Point d (chassis base) the movement of the recording slider. Otherwise, the button "REC." will be blocked.

### 2.6 Zugfeder des Aufnahme-Sperrhebels

Die Zugfeder c des Aufnahme-Sperrhebels b ist so zu justieren, daß einerseits der Aufnahme-Sperrhebel zurückgeholt wird, andererseits aber der Gegendruck der Cassetten-Andruckfeder (siehe 2.4) nicht zu sehr verringert wird. Die Cassette muß einwandfrei gegen die Führungsbolzen v gedrückt werden.

### 2.6 Tension spring of the record interlock lever

Adjust the tension spring c of the record interlock lever b in such a manner that, on the one hand, the interlocking lever is returned and, on the other hand, the spring will not outweigh the force of the cassette pressure spring (see 2.4). The cassette should be pressed with sufficient force against the guiding pin v.

### 2.7 Bremsbügel

Der Bremsbügel muß leicht in den Führungslaschen gleiten. Es ist zu kontrollieren, ob der Bremsbügel in allen Betriebsstellungen bis zum Anschlag abgehoben wird und in Stellung STOP ein ausreichendes Bremsmoment erreicht wird.

### 2.7 Brake bracket

The brake bracket should glide smoothly in the guides. Verify that the brake bracket is lifted in all operating positions up to the stop and that in the position "STOP" an adequate brake torque is attained.

### 2.8 Betriebsartenhebel

Bei gedrückter Taste STOP nach vorangegangenen schnellen Vor- oder Rücklauf muß der Betriebsartenhebel in die Mittellage zurückgezogen werden und die Rolle n muß in der Mitte des herzförmigen Ausschnittes des Schiebchassis stehen. Evtl. die Rückholfeder e des Betriebsartenhebels auswechseln.  
Der hintere Stehbolzen f des Schiebchassis darf nicht zu viel senkrechtes Spiel im Chassis haben. Federscheibe des Stehbolzens überprüfen und ggf. erneuern.  
Zur Eingrenzung des Überhubs des Schiebchassis auf ca. 0,3 . . . 0,5 mm sind die Blattfedern k verschiebbar. Achtung: Schiebchassis läuft auf 4 Kugeln und wird durch 2 weitere Kugeln unter den Blattfedern k geführt.

### 2.8 Mode-of-operation lever

When the button "STOP" is depressed after previous fast forward or rewinding operation, the mode-of-operation lever should return to its mid-position and the roller n should be situated in the centre of the cardioid cut-out in the sliding chassis. If necessary, replace the return spring e of the mode-of-operation lever.  
The rear stay-bolt f of the sliding chassis must not have excessive, vertical play in the chassis. Check and, if required, replace the spring washer of the stay bolt.  
To limit the excessive shift of the sliding chassis to approx. 0.3–0.5 mm, the flat springs k can be displaced. Note: The sliding chassis runs on 4 balls and is led by 2 additional balls under the flat springs k.

### 2.9 Schneller Vor- und Rücklauf

Das Aufwickel-Drehmoment muß  $\geq 50 \text{ cmp}$  sein (bei 5,5 V und  $5 \pm 50^\circ \text{C}$   $\geq 35 \text{ cmp}$ ). Evtl. die Feder 6 für die Korrektur des schnellen Vorlaufs, bzw. die Feder 9 für die Korrektur des schnellen Rücklaufs justieren oder auswechseln. Voraussetzungen sind leichtgängige Bandteller und einwandfreie Riemen.

### 2.9 Fast forward and rewind

The take-up torque should be  $\geq 50 \text{ grm. cms.}$  (at 5.5 V and  $5 \pm 50^\circ \text{C}$   $\geq 35 \text{ grm. cms.}$ ). If necessary, adjust or replace the spring 6 for correcting the fast forward wind or the spring 9 for correcting the rewind. Easily turning spindles and a satisfactorily working belt are indispensable.

### 2.10 Tonwelle

Das senkrechte Lagerspiel der Tonwelle ist durch Justieren des Lagerbügels p auf ca. 0,3 mm einzustellen. Die Distanzscheibe der Tonwelle soll dabei 0,3 . . . 0,4 mm stark sein.  
Dabei ist zu beachten, daß die Lauffrillen von Schwungscheibe, Rutschkupplung, Umlenkrollen und Motorrolle in einer Ebene liegen.

### 2.10 Capstan

Adjust the bearing bracket p so as to obtain a vertical play of the capstan bearing of approximately 0.3 mm. The spacing washer of the capstan should have a thickness of 0.3–0.4 mm. Verify that the grooves of the flywheel, drive clutch, deviating rollers and motor pulley are in the same plane.

2.11 Sperr-Mechanismus

Um beim Drücken der Steuer-Taste Beschädigungen des Tonbandes infolge eines Gegen-Drehmoments des Aufwickeltellers zu vermeiden, ist folgendes zu beachten:

- a) Bei ungedrückter Steuer-Taste, Fig. 3, muß Rad 1 das Schwungrad 2 berühren. Hebel 3 muß vom Hebel 5 den Abstand I (1,0 ~ 1,5 mm) haben. Liegt der Abstand außerhalb der angegebenen Toleranz, so muß der Hebel 5 entsprechend gebogen werden. Falls Rad 1 Schwungrad 2 nicht berührt, muß Feder 6 ersetzt oder neu justiert werden.
- b) Bei gedrückter Steuer-Taste muß der Vorgang bei I Fig. 4 entsprechen. Rad 1 muß dabei vom Schwungrad 2 abheben (Abstand II 1,5 mm), andernfalls muß Feder 4 durch Biegen justiert werden. Das Rad X darf bei gedrückter Steuer-Taste nicht mit dem Abwickelteller Y gekuppelt sein (siehe Fig. 1).

2.12 Abwickelbremse

Der Bremszug von 2 ... 3 cmp des Abwickeltellers wird durch das als Belastung wirkende Zählwerk erreicht. Bei Abweichungen Lager und Riemenscheibe überprüfen (Fig. 5).

2.13 Cassettenauslösung

Auslösehebel und Halteklanke auf leichten Gang kontrollieren. Klinkefeder kontrollieren und ggf. auswechseln.

2.14 Gleichlauf

Der Gleichlauffehler muß  $\leq 0,4\%$  sein (bei 5,5 ... 9 V und 5 ... 50 °C  $\leq 0,7\%$ ). Mögliche Fehlerquellen: Riemen (ersetzen, evtl. den ganzen Riemen um 180° umwenden), Tonwelle, Schwungscheibe, Andruckrolle, Antriebsmotor, Auf- und Abwickelspindel (Reifen), auf einwandfreien Lauf prüfen, evtl. auswechseln.

2.15 Bandlängenzählwerk

Es ist auf die Leichtigkeit der Rückstellaste zu achten, da andernfalls das Zählwerk ausgekuppelt hängen bleiben kann. Die Taste muß sich zentrisch in ihrer Gehäusedurchführung bewegen.

2.16 Bandendabschaltung

Der Bandendabschalter öffnet bei überhöhtem Bandzug. Bis zu einer Kraft von 40 p (senkrecht zur Bandlaufrichtung) darf der Kontakt nicht öffnen, muß es aber bei Kräften  $\geq 65$  p.

2.11 Interlocking mechanism

In order to avoid, when depressing the function control, damage to the tape caused by a counter-torque of the take-up spindle, the following should be taken into consideration:

- a) With the function control not depressed, Fig. 3, the wheel 1 should touch the flywheel 2. Lever 3 must have the spacing "I" (1.0 ~ 1.5 mm) from the lever 5. Should the spacing be outside the specified tolerance, the lever 5 must be bent accordingly. If the wheel 1 does not touch the flywheel 2, the spring 6 must be replaced or readjusted.
- b) When the function control is depressed, the procedure at point "I" must correspond to Fig. 4. The wheel 1 must lift off the flywheel 2 (spacing "II" 1.5 mm). Otherwise, adjust the spring 4 by bending it. When the function control is depressed, the wheel X must not be coupled to the pay-off spindle Y (see Fig. 1).

2.12 Brake tension of pay-off spindle

The brake tension of 2-5 grm.cms. of the pay-off spindle is obtained by the counter mechanism that acts as load. If the tension differs, check the bearing and drive pulley (Fig. 5).

2.13 Cassette release

Check the release lever and the holding latch for easy action. Check the latch spring and, if necessary, replace same.

2.14 Wow and flutter

Wow and flutter must be equal to or less than  $\leq 0,4\%$  (at 5.5 ... 9 V and 5 to 50 °C  $\leq 0,7\%$ ). Possible sources of trouble: Belt (replace, if necessary; invert the entire belt by 180°); check capstan, flywheel, pressure roller, driving motor, take-up and pay-off spindles (tires) for smooth running and replace, if necessary.

2.15 Tape length indicator

Make sure resetting button has easy action as otherwise the counter mechanism might remain uncoupled. The button should move in the centre of its case entrance.

2.16 Tape end shutoff

The tape end stop switch opens at increased tension of the tape. The contact should not open up to a force of 40 grams (applied vertically to the direction in which the tape runs). The contact should open, however, at forces equal to or greater than 65 grams.

3.0 Ausbau von Laufwerkteilen — Disassembly and Assembly of Drive Mechanism Parts

Nach dem Auswechseln sind die Prüfungen und Justagen nach Abschnitt 2. durchzuführen.

3.1 Antriebsriemen

Den Lagerbügel p der Tonwelle losschrauben und anheben. Der Riemen darf nicht in sich verdreht sein. Riemenführung siehe Fig. 2.

3.2 Schwungscheibe

Den Lagerbügel p der Tonwelle entfernen. Die neue Tonwelle vor dem Einbau mit Öl abreiben, nach dem Einbau die Bandlaufläche der Tonwelle reinigen. Distanzscheibe und Ölabbstreife nicht vergessen.

3.3 Bandteller, links (Fig. 5)

Bandteller mit schwarzer Kunststoffkappe nach oben abziehen. Auf die Unterlegscheibe achten. Auf Rundlauf der Laufläche und Leichtigkeit achten. Der linke Bandteller hat zusätzlich noch eine Riemenscheibe, die dem Antrieb des Zählwerks dient.

3.4 Rutschkupplung (Bandteller rechts, Fig. 6)

Die Rutschkupplung befindet sich im rechten Bandteller. Gummiring kann getrennt ohne Bandtellerausbau gewechselt werden. Das Auswechseln des Bandtellers erfolgt wie beim linken Bandteller (siehe Abschnitt 3.3).

3.5 Motor

Beim Auswechseln des Motors auf richtige Polung achten.

After the replacement of these parts make the test and adjustments as described in section 2.

3.1 Driving belt

Unscrew the capstan's bearing bracket p and lift it. The belt should not be twisted. For the belt run, see Fig. 2.

3.2 Flywheel

Remove the bearing bracket p of the capstan. Before mounting the new capstan, wipe it off with oil. After mounting the capstan, clean its tape contact surface. Do not forget to put the spacing washer and the oil control washer in place.

3.3 Spindle, left-hand (Fig. 5)

Pull off the spindle with its black plastic cap, taking care that the corresponding washer is not misplaced. Check the contact surface for truth of rotation and the spindle for smooth running. The left-hand spindle has a belt pulley that serves for driving the counter mechanism.

3.4 Drive clutch (spindle, right-hand, Fig. 6)

The drive clutch is located in the right-hand spindle. The rubber tire can be replaced separately without removing the spindle. The replacement of the spindle is the same as that of the left-hand spindle (see section 3.3).

3.5 Motor

Observe polarity when replacing the motor.

4. Wartung — Maintenance

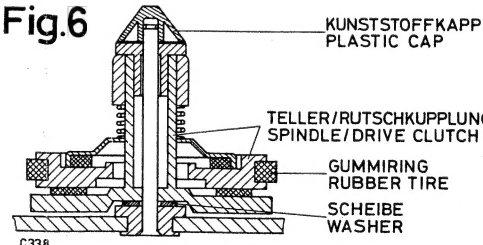
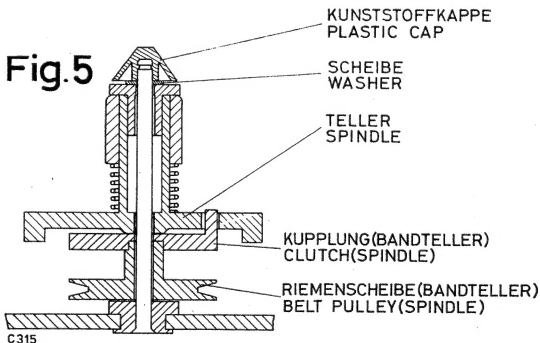
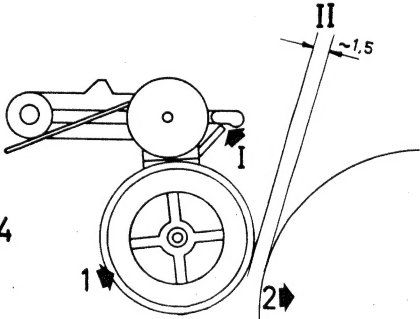
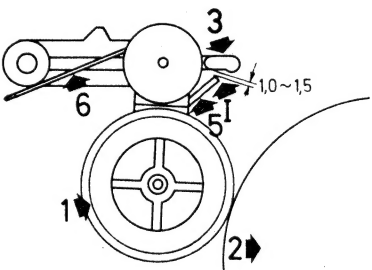
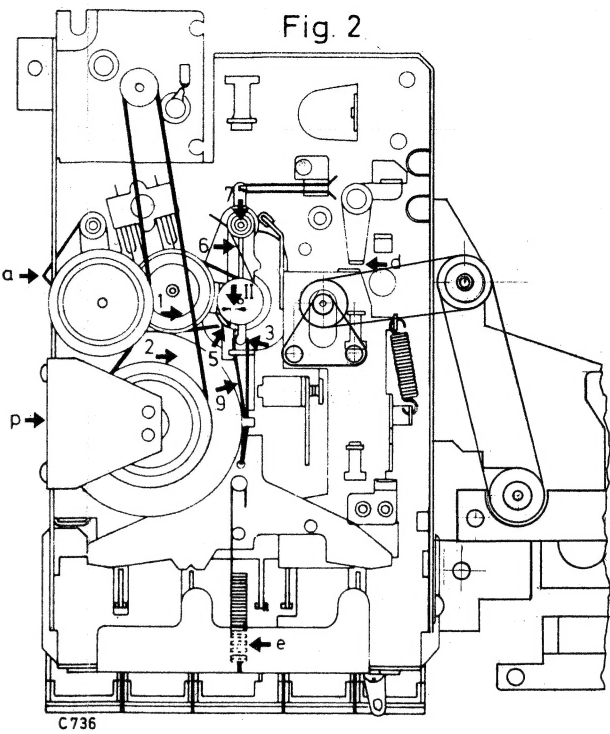
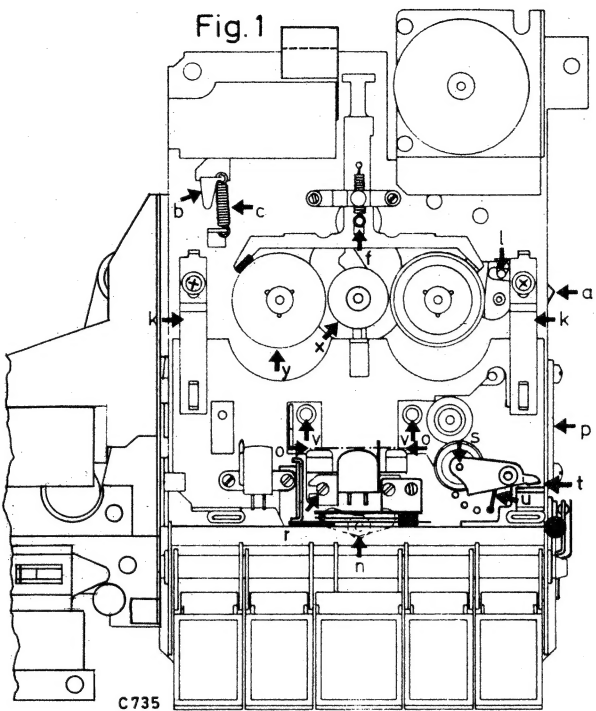
Das Gerät erfordert bei normalen Betriebsverhältnissen keine besondere Pflege. Es empfiehlt sich lediglich, nach etwa 100 Betriebsstunden den Ton- und Löschkopf sowie die bandführenden Teile von Staub und Tonbandabrieb zu reinigen, da sonst die Wiedergabequalität beeinträchtigt wird.

Die Reinigung kann mit Hilfe einer Reinigungscassette durchgeführt werden, die in Stellung Wiedergabe einmal abgespielt wird.

Eine andere Möglichkeit der Reinigung ergibt sich, wenn man ein Leinenlappchen in Spiritus tränkt und damit die Oberfläche der Magnetköpfe, Tonwelle und Andruckrolle vom Tonbandabrieb befreit.

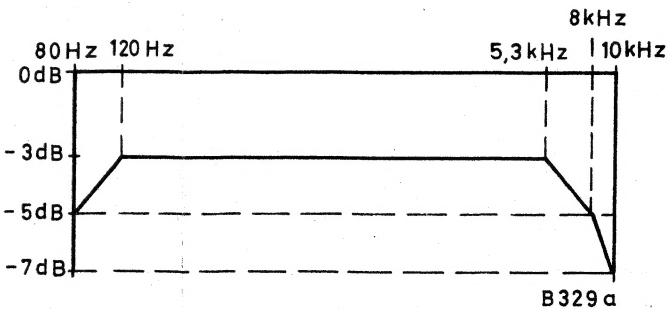
Under normal operating conditions the recorder will give good service without requiring any maintenance. However, it is advisable to clean after about 100 running hours the replay head and tape guides by removing dust and brown oxide deposits.

For this purpose you can use a head and guide cleaning tape which is played once with the set switched to playback. You may also use a small linen cloth moistened with methylated spirit to clean the surface of the heads, capstan and pressure roller.



Toleranzschema des Frequenzganges

Tolerance Schematic of the Frequency Response





Alle Messungen werden bei  $U_B = 7,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$  und  $25 \pm 5^\circ \text{C}$  durchgeführt. Die angegebenen Pos. a . . . y sind in Fig. 1 und 2 aufgeführt (siehe Seite 10).

### 1.1 Bandgeschwindigkeit

Bei  $U_B = 7,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ :  $4,75 \text{ cm/s} \pm 2\%$ .

Bei  $U_B = 5,5 \text{ V} \dots 9 \text{ V}$ : Die bei  $7,5 \text{ V}$  gemessene Geschwindigkeit  $\pm 3\%$ .

Die Bandgeschwindigkeit läßt sich durch Vergleichen einer 50 Hz-Festfrequenz mit der 50 Hz-Frequenz der ITT-Meßcassette (Best.-Nr. 5996 01 30) auf dem Oszillographen prüfen. Anderenfalls kann die Durchlaufzeit einer definierten Bandlänge mittels Stoppuhr gemessen werden.

Die Einstellung der Bandgeschwindigkeit erfolgt mit VR 501.

### 1.2 Kopftaumelung

Köpfe und Bandführung entmagnetisieren. ITT-Meßcassette (Best.-Nr. 5996 01 30) Teil 1 mit 6300 Hz wiedergeben. NF-Voltmeter an Bu 1, Punkt 3 (5) gegen 2. Mit Justierschraube r (Fig. 1) den Kombikopf auf maximalen Ausschlag eintaumeln. Die Kopftaumelung ist durch ein Loch im Gehäuse über der Schraube r auch im eingebauten Zustand möglich.

### 1.3 Frequenzgang über Alles

VR 1 (VOL.) auf Stellung 0, VR 2 (TONE) auf Stellung 0. Auf einer Leer-Cassette werden die Bezugsschwingungen mit konstanter Eingangsspannung von ca. 5 mV über Bu 1, Stift 3 gegen Stift 2 aufgenommen. Messung bei Wiedergabe an Bu 1, Stift 3 gegen Stift 2 mit NF-Voltmeter  $R_i = 100 \text{ k}$ , Meßfehler  $\pm 1 \text{ dB}$ .

Toleranzschema siehe Seite 10.

### 1.4 Eingangsempfindlichkeit Mikrofon/Radio

NF-Generator an Bu 1, Stift 1 oder 4 gegen Stift 2.

Bei einer Eingangsspannung von 0,15 mV bei 1 kHz muß eine Aussteuerung des Bandes erreicht werden, die maximal 3 dB unter dem Aussteuerungswert liegt, der bei einer Aufzeichnung mit 2 mV Eingangsspannung (Übersteuerungsgrenze) erzielt wird. In beiden Fällen muß  $k_3 \leq 5\%$  sein.

### 1.5 Eingangsempfindlichkeit Tonabnehmer

NF-Generator an Bu 1, Stift 3 oder 5 gegen Stift 2.

Eingangsspannung 150 mV bei 1 kHz. Übersteuerungsgrenze  $\geq 2 \text{ V}$ . Sonst wie Pos. 1.4.

### 1.6 Aussteuerungs-Automatik

NF-Generator an Bu 1, Stift 3 gegen Stift 2 über DIN-Stecker mit kurzer Hülse.

VR 1 (VOL.) auf Stellung 0, VR 2 (TONE) auf Stellung 0. NF-Voltmeter ( $R_i = 100 \text{ k}$ ) parallel zum Lautsprecher. Aufnahmetaste REC. gedrückt.

$U_e = 2 \text{ V}$ , 1 kHz.

$U_o$  ablesen, dann  $U_o$  umschalten auf 200 mV, dabei Zeit messen für je 6 dB Anstieg von  $U_o$ . Sollwert 18 s bis 45 s.

### 1.7 Ausgangsspannung

VR 1 (VOL.) auf Stellung 0, VR 2 (TONE) auf Stellung 0.

NF-Voltmeter  $R_i = 100 \text{ k}$  an Bu 1, Stift 3 oder 5 gegen Stift 2. Wiedergabe des nach 1.4 mit 2 mV ausgesteuerten Bandes mit 1 kHz bei  $k_3 \leq 5\%$ .

Ausgangsspannung  $\geq 500 \text{ mV}$ .

### 1.8 Ausgangsleistung

Wiedergabe des nach 1.4 mit 2 mV ausgesteuerten Bandes mit 1 kHz bei  $k_3 \leq 5\%$ .

VR 2 (TONE) auf Stellung 10, VR 1 (VOL.) soweit auf, daß die Ausgangsspannung an 4 Ohm einen  $k_{ges} = 10\%$  erreicht; sie muß dabei  $\geq 2 \text{ V} \approx 500 \text{ mW}$  sein.

### 1.9 Stromaufnahme bei Wiedergabe (START)

Bei einer Ausgangsleistung von ca.  $50 \text{ mW} \leq 160 \text{ mA}$ .

### 1.10 Stromaufnahme bei Aufnahme (REC. + START)

Bei Vollaussteuerung  $\leq 200 \text{ mA}$ .

### 1.11 Abgleich (Löschfrequenz und Vormagnetisierung KK-Kopf)

Der Abgleich erfolgt bei gedrückter Taste REC. Sämtliche Messungen werden mit dem Oszillographen durchgeführt.

Die Löschfrequenz beträgt 54 kHz. Sie läßt sich mit TR 101 einstellen. Ein Abgleich des HF-Trafos TR 101 ist durch Frequenzvergleich (Lissajous-Figuren) u. a. realisierbar.

Die Grenzwerte für die Löschkopfschwingungen liegen zwischen  $25 V_{ss}$  und  $35 V_{ss}$  (gemessen parallel zum LK-Kopf).

Mit Regler VR 101 wird die Vormagnetisierung eingestellt. Diese Einstellung wurde im Werk genauestens vorgenommen. Es ist zu empfehlen, den Magnetisierungsstrom mit VR 101 nur dann zu verändern, wenn der KK-Kopf gewechselt und dabei der erforderliche Frequenzgang nicht mehr erreicht wurde. Der Vormagnetisierungsstrom ist dann richtig eingestellt, wenn der optimale Frequenzgang des Gerätes erreicht ist (siehe Abschnitt 1.3).

Die Grenzwerte für die Vormagnetisierung liegen zwischen  $90 \text{ mV}_{ss}$  und  $125 \text{ mV}_{ss}$  (einstellbar mit VR 101, gemessen am Widerstand R 102). Infolge Herstellungstoleranzen der KK-Köpfe können nur Grenzwerte angegeben werden. Der richtige Magnetisierungsstrom ist nur mit Hilfe des Frequenzganges zu ermitteln.

All measurements are made at an operating voltage of  $7,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$  and at an operating temperature of  $25 \pm 5^\circ \text{C}$ . The indicated positions a to y are shown in Figs. 1 and 2 (see page 10).

### 1.1 Tape speed

At  $E_{oper} = 7,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ :  $4,75 \text{ cm.p.s.} \pm 2\%$ .

At  $E_{oper} = 5,5 \text{ V} - 9 \text{ V}$ :  $\pm 3\%$  of the speed measured at  $7,5 \text{ V}$ .

The tape speed can be checked on the oscilloscope by comparing a frequency of 50 Hz with the 50 Hz frequency of the ITT test cassette (Order No. 5996 01 30). Otherwise, the running time of a fixed length of tape can be measured by means of a stop watch.

The tape speed adjustment is made with VR 501.

### 1.2 Record/replay head adjustment

Demagnetize the heads and tape guide. Play back the ITT test cassette (Order No. 5996 01 30) Part 1 with 6300 Hz. Connect AF voltmeter to Bu 1, pin 3 (5) with earth to pin 2. Using the adjusting screw r (Fig. 1), adjust the record/replay head for maximum deflection. The hole in the top of the case above the screw r allows the heads to be adjusted even when the recorder is not disassembled.

### 1.3 Frequency response — record/playback

Set VR 1 (VOL.) to position "0", and VR 2 (TONE) to position "0". On a blank cassette tape, the reference frequencies are recorded with a constant input voltage of approx. 5 mV via the 7-pin socket Bu 1, input to pin 3, earth to pin 2.

Measurement during playback with AF voltmeter (int. res. =  $100 \text{ k ohm}$ ) connected as before, error in measurement  $\pm 1 \text{ dB}$ . For tolerance of frequency response, see schematic page 10.

### 1.4 Input sensitivities — microphone/radio

Connect an audio oscillator to 7-pin socket Bu 1, signal to pin 1 or 4, earth to pin 2. At an input voltage of 0,15 mV at 1 kHz, the tape recording level should not be more than 3 dB below the recording level which is obtained when recording with an input voltage of 2 mV (limit of the undistorted output level). In both cases, the 3rd harmonic distortion factor should be  $\leq 5\%$ .

### 1.5 Input sensitivity at gram (phono) terminals

Audio oscillator connected to 7-pin socket Bu 1, signal to pin 3 or 5, earth to pin 2. Input voltage 150 mV at 1 kHz. Limit of the undistorted output level  $\geq 2 \text{ V}$ . Otherwise, same as section 1.4.

### 1.6 Automatic recording level control

Connect an audio oscillator to Bu 1, signal to pin 3, earth to pin 2 via DIN plug.

Set VR 1 (VOL.) to position "0", VR 2 (TONE) to position "0". Connect AF voltmeter (int. res. =  $100 \text{ k ohm}$ ) parallel to the loudspeaker. Depress recording button REC. Input voltage =  $2 \text{ V}$ , 1 kHz.

Read the value of the output voltage, then switch the input voltage to 200 mV, measuring the time for each 6 dB rise of the output voltage. Nominal value: 18 s to 45 s.

### 1.7 Output voltage

Set VR 1 (VOL.) to position 0, VR 2 (TONE) to position 0.

Connect AF voltmeter (int. res. =  $100 \text{ k ohm}$ ) to Bu 1, signal to pin 3 or 5, earth to pin 2. Playback of the tape recorded with an input voltage of 2 mV (according to 1.4) with 1 kHz at 3rd harmonic distortion factor  $\leq 5\%$  (see section 1.4). Output voltage  $\geq 500 \text{ mV}$ .

### 1.8 Power output

Playback of the tape recorded with an input voltage of 2 mV (according to 1.4) with 1 kHz at 3rd harmonic distortion factor  $\leq 5\%$ . Set VR 2 (TONE) to position 10. VR 1 (VOL.) turned up until the output voltage across 4 ohms has a harmonic distortion factor =  $10\%$  and equals  $\geq 2 \text{ V} \approx 500 \text{ mW}$ .

### 1.9 Current requirement during playback (START)

$\leq 160 \text{ mA}$  with a power output of approx.  $50 \text{ mW}$ .

### 1.10 Current requirement during recording (REC. + START)

At full loading of the tape:  $\leq 200 \text{ mA}$ .

### 1.11 Alignment (erase frequency and bias adjustment for the Record/Replay head)

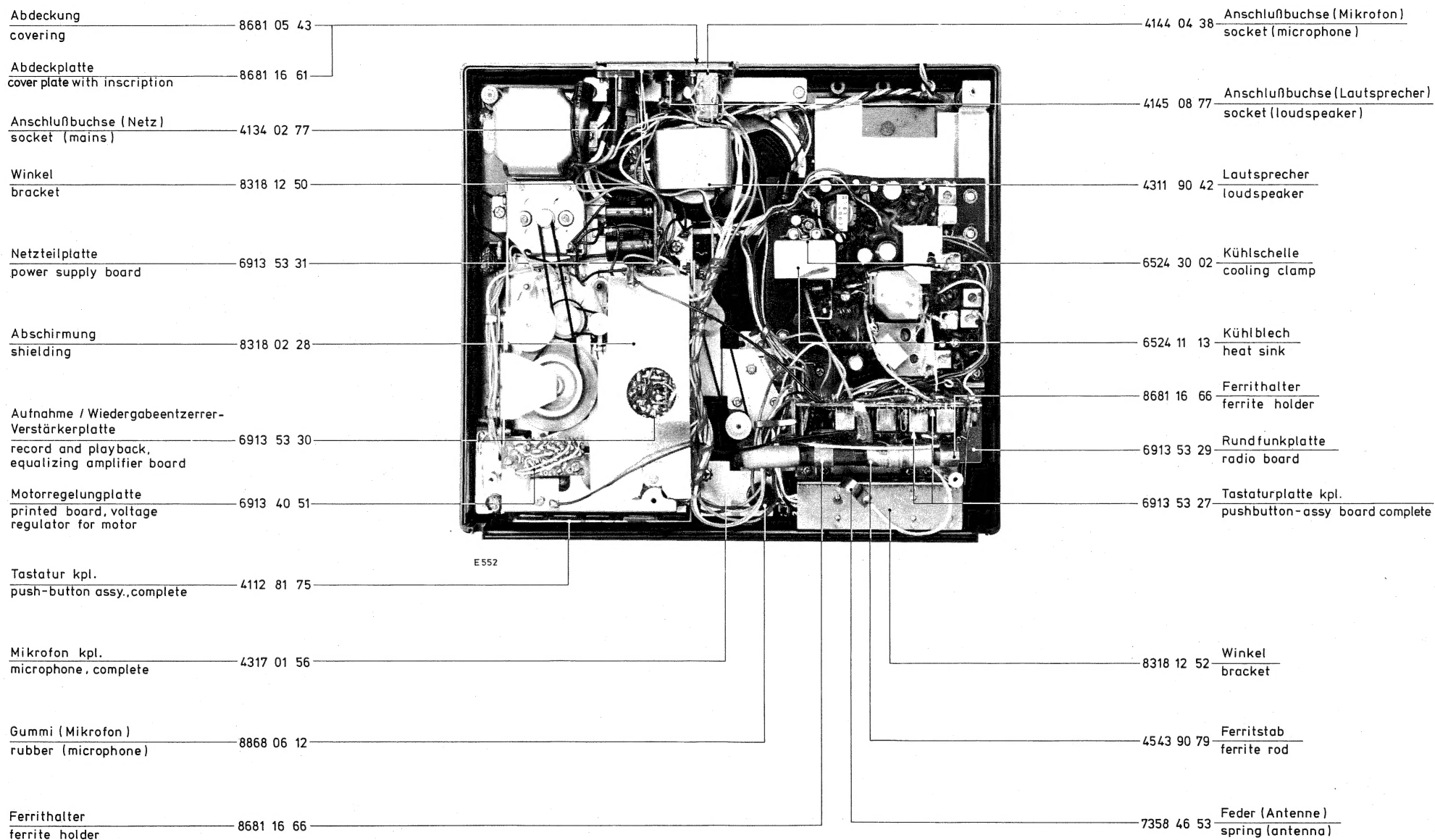
The adjustment is carried out with the button REC. depressed. All measurements are made with the oscilloscope.

The erase frequency is 54 kHz and can be adjusted with TR 101. An adjustment of the RF transformer TR 101 can also be carried out by a frequency comparison (Lissajous figures).

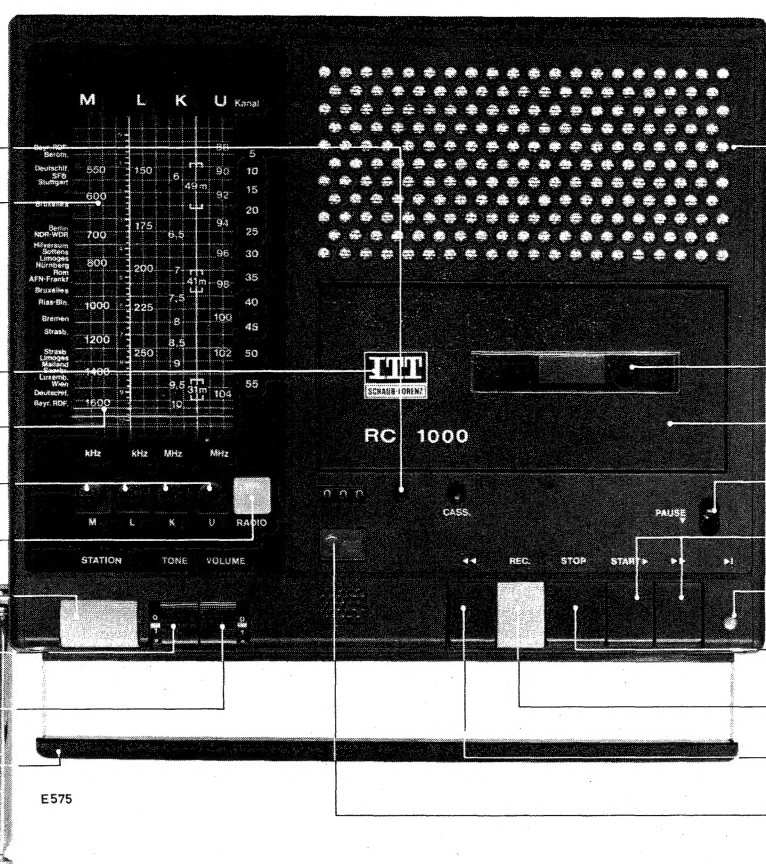
The limiting values of the erase head voltages lie between  $25 V_{pp}$  and  $35 V_{pp}$  (measured parallel to erase head).

The bias current is adjusted with the potentiometer VR 101. This adjustment was made very accurately at the factory. It is advisable to change the bias current with VR 101 only after the Record/Replay head has been replaced and when, therefore, the required frequency response was no longer attained. The bias current is correctly adjusted when the optimum frequency response is attained (see Section 1.3).

The limiting values for the bias lie between  $90 \text{ mV}_{pp}$  and  $125 \text{ mV}_{pp}$  (adjustable with VR 101, measured at the resistor R 102). On account of the manufacturing tolerances of the Record/Replay heads, only the limiting values can be indicated. The correct bias current can be determined only with the aid of the frequency response.

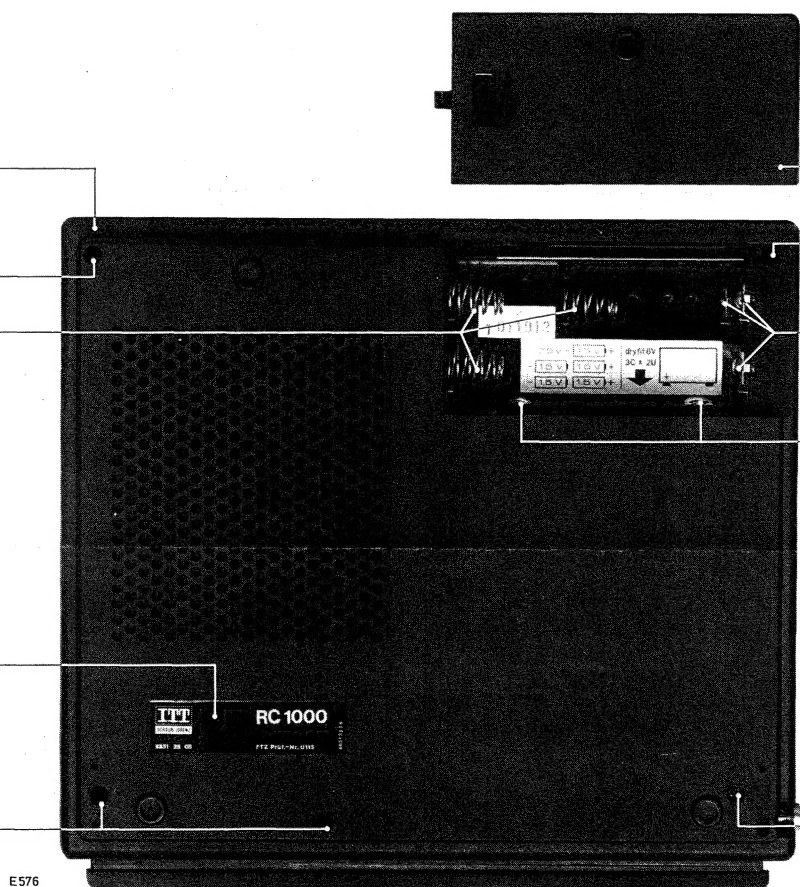


- Auslöseknopf (Cassettenhalter)  
button,(cassette holder) 8681 16 13
- Skalenblech  
dial plate 6468 16 10
- Skalenglas  
dial glass 6466 04 84
- Zierleiste  
trim strip 6418 48 56
- Namenszug  
nameplate 6622 42 09
- Zeiger  
pointer 6443 37 08
- Tasten U,K,L,M  
buttons: U,K,L,M 6318 44 17
- Taste RADIO  
button RADIO 6318 44 18
- Knopf STATION  
knob STATION 6328 20 43
- Knopf TONE  
knob TONE 6328 20 45
- Knopf VOLUME  
knob VOLUME 6328 20 44
- Griff kpl.  
handle,complete 6341 47 16
- Teleskopantenne  
telescopic antenna 4471 30 03



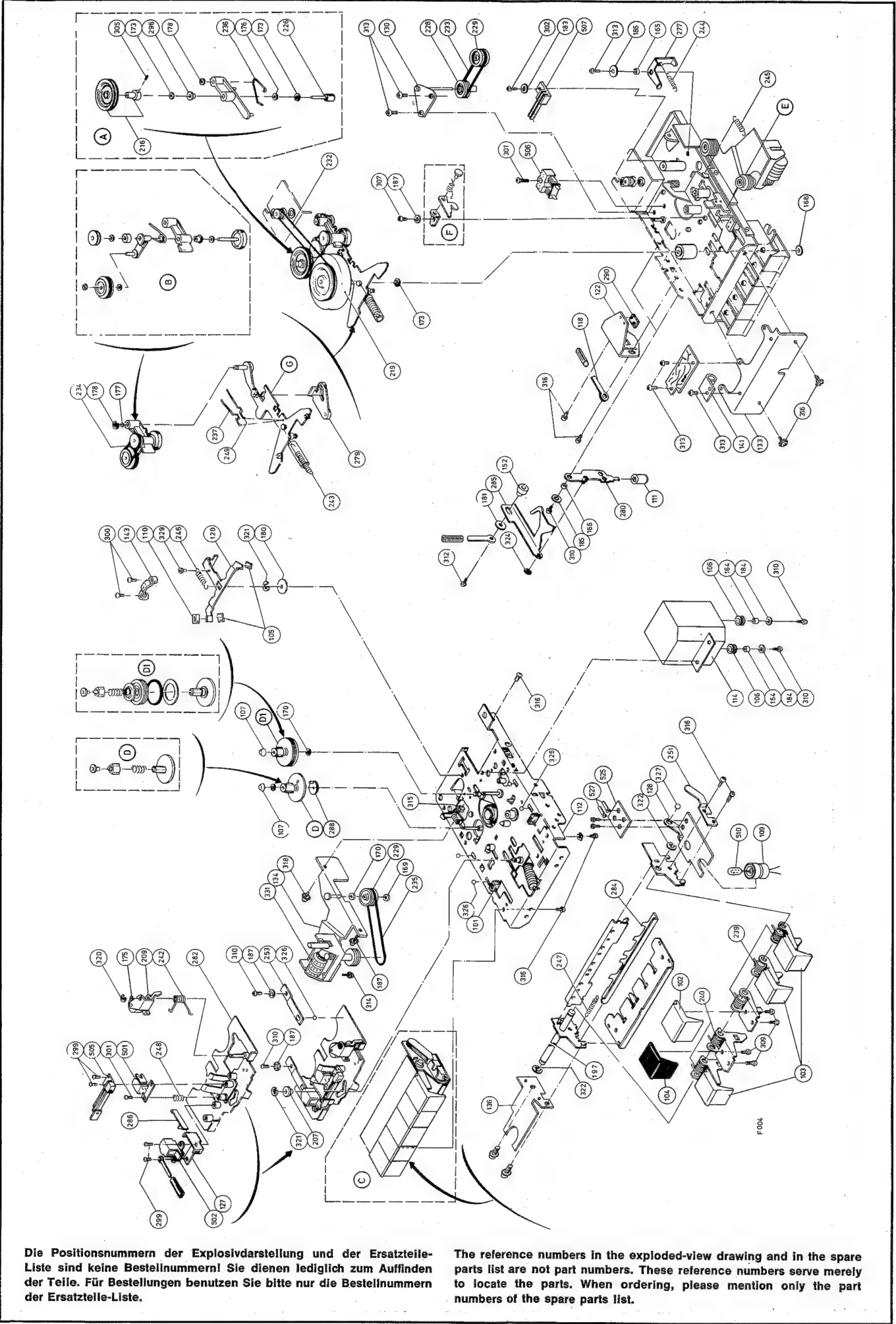
- 6136 02 43 Gehäuseoberteil kpl.  
top of case,complete
- 6418 48 55 Zierleiste  
trim strip
- 6466 04 83 Fenster (Kassettenklappe)  
window(cassette lid)
- 6136 02 45 Kassettenklappe  
cassette lid
- 6328 20 13 Knopf PAUSE  
knob PAUSE
- 6318 44 09 Taste START, Rücklauf  
buttons: START,rewind
- 6466 04 85 Fenster (Bandende)  
window(tape end)
- 6318 44 08 Taste STOP  
button, STOP
- 6318 44 19 Taste REC.  
button,REC.
- 6318 44 09 Taste Vorlauf  
button,fast forward
- 4115 01 90 Batterietester  
battery tester

- Gehäuseunterteil kpl.  
base of case,complete 6136 02 44
- Schraube  
screw 7858 64 74
- Kontaktfeder  
contact spring 7358 46 20
- Typenschild  
label of model 6631 33 28
- Schraube  
screw 7858 64 74



- 6136 02 42 Batteriedeckel  
lid, battery compartment
- 7858 64 74 Schraube  
screw
- 8318 12 45 Batteriekontakte  
battery contacts
- 7358 46 24 Kontaktfeder (außen)  
contact spring(outside)
- 7358 46 22 Feder (innen)  
spring (inside)
- 7858 64 74 Schraube  
screw





Bei Ersatzteilbestellungen neben dem Gegenstand bitte unbedingt die Bestellnummer angeben!		When ordering spare parts, please mention the part number in addition to the description!	
Pos. Nr. Ref. Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
<b>1. Gehäuse und Zubehör</b>		<b>1. Case and accessories</b>	
Abdeckplatte mit Beschriftung (Netzumschaltung)		8681 16 61	Covering with inscription (change-over mains operation)
Abdeckung (Buchsen)		8681 05 43	Covering (sockets)
Auslöseknopf (Cassettenhalter)		8681 16 13	Release button (cassette holder)
Aufkleber (Batteriefach)		6641 30 96	Gummed label (battery compartment)
Cassettenklappe kpl.		6136 02 45	Cassette lid, complete
Deckel (Batteriefach) kpl.		6136 02 42	Lid (battery compartment) complete
Fenster (Cassettenklappe)		6466 04 83	Window (Cassette lid)
Gehäuseoberteil kpl.		6136 02 43	Top of case, complete
Gehäuseunterteil kpl.		6136 02 44	Base of case, complete
Griff kpl.		6341 47 16	Handle, complete
Halter (Antenne)		8681 16 62	Holder (antenna)
Knopf (Pause)		6328 20 13	Knob (Pause)
Skala bedruckt (oben)		6466 04 84	Dial, printed (top)
Skala bedruckt (unten)		6468 16 10	Dial, printed (bottom)
Winkel (Griffhalter, rechts)		8681 16 64	Bracket (handle-holder, right)
Winkel (Griffhalter, links)		8681 16 65	Bracket (handle-holder, left)
Taste: Rücklauf, Vorlauf, START		6318 44 09	Push button: forward wind, rewind, START
Taste: STOP		6318 44 08	Push button: STOP
Taste: REC		6318 44 10	Push button: REC
Taste: M, L, K, U		6318 44 17	Push button: M, L, K, U
Taste: Radio		6318 44 18	Push button: Radio
<b>2. Halbleiter</b>		<b>2. Semiconductors</b>	
Transistoren:		Transistors:	
T 1, 2	2 SC 535 (B)	3612 41 02	2 SC 535 (B)
T 3, 4, 5	2 SC 460 (C)	3612 37 03	2 SC 460 (C)
T 6, 7	2 SC 460 (B)	3612 37 02	2 SC 460 (B)
T 8, 9, 107, 801	2 SC 711 (F)	3614 40 06	2 SC 711 (F)
T 10, 11	2 SB 495 (C)	3624 26 17	2 SB 495 (C)
T 101	2 SC 1312 (G)	3614 40 79	2 SC 1312 (G)
T 102	2 SC 870 (F)	3614 40 14	2 SC 870 (F)
T 104	2 SC 712 (D)	3614 40 09	2 SC 712 (D)
T 105	2 SC 619 (D)	3614 39 05	2 SC 619 (D)
T 106	2 SC 711 (E)	3614 40 05	2 SC 711 (E)
T 501	2 SB 370 (A)	3624 30 01	2 SB 370 (A)
T 502	2 SC 711 (C)	3614 40 07	2 SC 711 (C)
T 503	2 SC 458 (D)	3614 01 82	2 SC 458 (D)
Dioden:		Diodes:	
D 1	1 S 85 W	3651 15 03	1 S 85 W
D 2, 3, 4	1 N 60	3662 08 01	1 N 60
D 5, 6, 101	1 N 34	3662 16 01	1 N 34
D 7	EQA 01 - 05 T	3651 15 99	EQA 01 - 05 T
D 8	MV 12	3663 03 99	MV 12
D 9, 10	VB 14 C	3663 03 01	VB 14 C
D 102	1 S 2076	3656 20 75	1 S 2076
D 501	VD 1211	3656 20 06	VD 1211
D 502	HV 46	3656 20 05	HV 46
D 601, 602, 603, 604	WO 6 A	3656 20 79	WO 6 A
<b>3. Kondensatoren</b>		<b>3. Condensers</b>	
Drehko		Tuning cond.	
Trimmer TC 1, TC 2		3418 25 43	Trimmers TC 1, TC 2
Trimmer TC 3, TC 4, TC 5		3111 80 78	Trimmers TC 3, TC 4, TC 5
Trimmer TC 6, TC 7, TC 8		3412 09 13	Trimmers TC 6, TC 7, TC 8
C 1	56 pF 50 V	3412 09 12	Trimmers TC 6, TC 7, TC 8
C 2	22 pF 50 V	3236 30 62	56 pF 50 V
C 3	10 nF 50 V	3236 30 55	22 pF 50 V
C 4	0,2 pF 50 V	3265 43 17	10 nF 50 V
C 5	33 pF 50 V	3236 30 30	0,2 pF 50 V
C 6, 15	2,2 pF 50 V	3236 30 50	33 pF 50 V
C 7	220 pF 50 V	3264 15 12	2,2 pF 50 V
C 8, 13	27 pF 50 V	3236 30 84	220 pF 50 V
C 9, 87	5 nF 25 V	3236 30 53	27 pF 50 V
C 10	3 pF 50 V	3265 53 10	5 nF 50 V
C 12	20 nF 50 V	3236 30 50	3 pF 50 V
C 19	130 pF 63 V	3264 53 23	20 nF 50 V
C 21	56 pF 50 V	3342 12 17	130 pF 63 V
C 22, 17, 43	4 pF 50 V	3226 30 62	56 pF 50 V
C 23	110 pF 50 V	3236 30 14	4 pF 50 V
C 24	10 pF 50 V	3342 09 20	110 pF 50 V
C 25	200 pF 50 V	3236 30 44	10 pF 50 V
C 26	150 pF 50 V	3342 12 52	200 pF 50 V
C 27	18 pF 50 V	3236 30 78	150 pF 50 V
C 29	10 pF 50 V	3233 30 18	18 pF 50 V
C 31, 36	22 nF 50 V	3236 30 43	10 pF 50 V
C 32, 34	10 nF 50 V	3352 34 04	22 nF 50 V
C 33	20 nF 50 V	3264 53 21	10 nF 50 V
C 37	30 pF 50 V	3265 53 25	20 nF 50 V
C 42, 55	0,5 pF 50 V	3236 30 89	30 pF 50 V
C 46	2 pF 50 V	3283 40 10	0,5 pF 50 V
C 49	1 nF 25 V	3242 20 08	2 pF 50 V
C 58	1 pF 50 V	3267 43 42	1 nF 25 V
C 62	8,2 nF 50 V	3236 30 01	1 pF 50 V
C 72	18 nF 50 V	3352 34 01	8,2 nF 50 V
C 76	68 nF 50 V	3352 34 35	18 nF 50 V
C 81	15 nF 50 V	3352 09 04	68 nF 50 V
C 101	1,5 nF 50 V	3265 53 42	15 nF 50 V
C 103	50 pF 50 V	3264 15 09	1,5 nF 50 V
C 110, 139	4,7 nF 50 V	3236 30 00	50 pF 50 V
C 112	100 pF 50 V	3264 53 12	4,7 nF 50 V
C 113	680 pF 50 V	3236 30 93	100 pF 50 V
C 116	15 nF 50 V	3264 53 02	680 pF 50 V
C 121	1500 pF 50 V	3264 53 18	15 nF 50 V
C 122, 138	6,8 nF 50 V	3342 14 10	1500 pF 50 V
C 126	47 nF 50 V	3264 15 26	6,8 nF 50 V
C 129	220 pF 50 V	3352 29 38	47 nF 50 V
C 130	3 nF 160 V	3264 15 01	220 pF 50 V
C 134	22 nF 50 V	3343 12 71	3 nF 160 V
C 501	5 nF 50 V	3352 34 11	22 nF 50 V
		3264 53 13	5 nF 50 V

## Ersatzteile-Liste — Replacement Parts

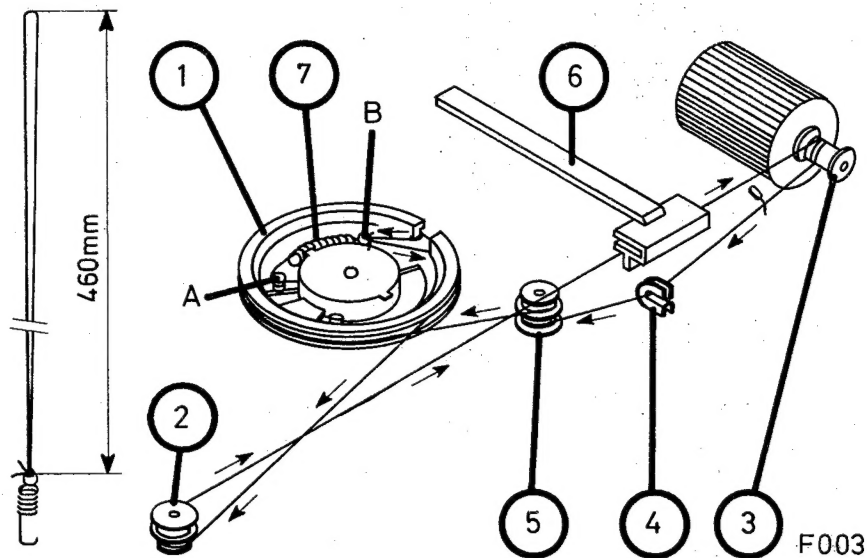
Pos. Nr. Ref. Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
	<b>Elkos:</b>		<b>Electrolytic capacitors:</b>
C 40	220 $\mu$ F 6,3 V	3422 16 37	220 $\mu$ F 6,3 V
C 47, 63, 82	10 $\mu$ F 16 V	3422 27 80	10 $\mu$ F 16 V
C 67	470 $\mu$ F 10 V	3422 21 63	470 $\mu$ F 10 V
C 71	1000 $\mu$ F 10 V	3422 09 83	1000 $\mu$ F 10 V
C 73, 74	0,47 $\mu$ F 50 V	3422 61 02	0,47 $\mu$ F 50 V
C 78	1 $\mu$ F 50 V	3422 61 03	1 $\mu$ F 50 V
C 79, 136	0,1 $\mu$ F 35 V	3441 45 01	0,1 $\mu$ F 35 V
C 80	100 $\mu$ F 10 V	3422 23 36	100 $\mu$ F 10 V
C 102, 114, 118, 120	10 $\mu$ F 10 V	3422 23 08	10 $\mu$ F 10 V
C 104, 105	0,47 $\mu$ F 25 V	3441 35 28	0,47 $\mu$ F 25 V
C 106, 131	3,3 $\mu$ F 25 V	3422 36 07	3,3 $\mu$ F 25 V
C 107, 117, 125, 137	220 $\mu$ F 10 V	3422 23 13	220 $\mu$ F 10 V
C 108, 119	100 $\mu$ F 6,3 V	3422 17 12	100 $\mu$ F 6,3 V
C 115	0,22 $\mu$ F 25 V	3441 09 03	0,22 $\mu$ F 25 V
C 124, 83, 85, 86	220 $\mu$ F 10 V	3422 27 37	220 $\mu$ F 10 V
C 132	33 $\mu$ F 6,3 V	3422 16 34	33 $\mu$ F 6,3 V
C 133	150 $\mu$ F 10 V	3422 16 84	150 $\mu$ F 10 V
C 502, 503	33 $\mu$ F 10 V	3422 16 34	33 $\mu$ F 10 V
	<b>4. Widerstände</b>		<b>4. Resistors</b>
VR 1, 2	Potentiometer 10 k (Lautstärke, Ton)	3112 87 63	Potentiometer 10 k (volume, tone)
VR 101	Trimmerwiderstand 20 k	3111 80 96	Trimming resistor 20 k
VR 501	Trimmerwiderstand 500 Ohm	3111 22 07	Trimming resistor 500 Ohm
HL 501	NTC-Widerstand 19 D 27	3133 09 15	NTC resistor 19 D 27
	<b>5. Spulen, Filter und Drosseln</b>		<b>5. Coils, filters and chokes</b>
L 1	Antennenspule U	7543 13 83	Antenna coil FM
L 2	Eingangsspule U	4543 12 42	Input circuit FM
L 3	Zwischenkreisspule U	4543 12 45	Intermediate circuit FM
L 5	HF-Spule U	4543 13 87	RF-coil FM
L 6	Oszillatorspule U	4543 12 44	Oscillator coil FM
L 7	Eingangsspule K	4551 82 85	Input circuit SW
L 10	Oszillatorspule K	4551 82 84	Oscillator coil SW
L 11	Oszillatorspule L	4551 82 83	Oscillator coil L
L 12	Oszillatorspule M	4551 82 82	Oscillator coil M
	<b>Filter:</b>		<b>Filters:</b>
L 21	ZF 10,7 MHz	4552 86 31	IF 10,7 MHz
L 22	ZF 10,7 MHz	4552 87 02	IF 10,7 MHz
L 23	ZF 10,7 MHz	4552 87 01	IF 10,7 MHz
L 24	ZF 10,7 MHz	4552 87 03	IF 10,7 MHz
L 25	ZF 10,7 MHz	4552 87 01	IF 10,7 MHz
L 26	ZF 10,7 MHz	4552 87 04	IF 10,7 MHz
L 27	ZF 10,7 MHz	4552 87 05	IF 10,7 MHz
L 28	ZF 468 kHz	4551 82 80	IF 468 kHz
L 29	ZF 468 kHz	4551 82 81	IF 468 kHz
L 30	ZF 460 kHz	4551 82 86	IF 460 kHz
L 31	ZF 460 kHz	4551 82 87	IF 460 kHz
L 101	Drossel NF	4526 05 01	AF choke
L 501, 502	Netzverdrosselung	4526 05 03	A. G. supply filter
L 503	Drossel	4526 05 50	Choke
	<b>6. Sonstiges</b>		<b>6. Miscellaneous</b>
ST 1	Anschlußbuchse (Netz) 3 pol.	4134 02 77	Socket (mains) 3 pin
Bu 2	Anschlußbuchse (Lautsprecher)	4145 08 77	Socket (loudspeaker)
Bu 1	Anschlußbuchse (Mikrofon, Tonband, Plattenspieler)	4144 04 38	Socket (microphone, gram, tape recorder)
S 1	Aufnahme / Wiedergabeschalter	4112 92 93	Switch, record/playback
	Elektronischer Batteriestecker	4115 01 90	Electronic battery tester
	Ferritstab L 8, L 9	4543 90 79	Ferrite rod, complete L 8, L 9
	Kühlschelle (Transistoren)	6524 30 02	Heat sink (transistors)
	Knopf (Pause)	6328 20 13	Knob (pause)
	Knopf (Cassettenhalter)	8681 16 13	Knob (cassette holder)
	Leiterplatte (Netzteil) kpl.	6913 53 31	Printed board (power supply) complete
	Leiterplatte (Radio) kpl.	6913 53 29	Printed board (radio) complete
	Leiterplatte (Motorregelung) kpl.	6913 53 51	Printed board (voltage regulator for motor) complete
	Leiterplatte (Aufnahme, Wiedergabe) kpl.	6913 53 30	Printed board (record, playback) complete
	Leiterplatte (Tastatur) kpl.	6913 53 27	Printed board (Push-button assy) complete
	Lautsprecher	4311 90 42	Loudspeaker
	Mikrofon	4317 01 56	Microphone with stand
	Motor	4432 90 10	Motor
Tr 601	Netzkabel kpl.	4147 01 26	Mains lead, complete
Tr 101	Netztrafo	4511 25 18	Mains transformer
	Oszillatorspule	4545 83 55	Oscillator coil
	Rändelknopf (Lautstärke)	6328 20 44	Thumbwheel (volume)
	Rändelknopf (Ton)	6328 20 45	Thumbwheel (tone)
	Rändelknopf (Senderabstimmung)	6328 20 43	Thumbwheel (tuning)
	Seilrad	7558 06 06	Drive drum
	Seilrolle	7551 31 15	Drive pulley
	Skalenzeiger	6443 37 08	Dial pointer
	Teleskopantenne	4471 30 03	Telescopic antenna
Tr 1	Treibertrafo	4523 12 04	Driver transformer
	Tastatur (M, L, K, U, Radio)	4112 81 75	Push-button assy (M, L, K, U, Radio)
	Träger (Ferritantenne)	8681 16 66	Support (ferrite rod)
	Winkel (Knopf Senderabst.)	8318 12 47	Bracket (Knob station tuning)
	Winkel (Buchse, Mikrofon, Lautspr. Netz)	8318 12 50	Bracket (socket, microphone, loudspeaker, mains)
	Zugfeder (Cassettenklappe)	7358 46 23	Tension spring (cassette lid)
	<b>7. Teile mit Positions-Nummern der Explosionszeichnung</b>		<b>7. Parts with ref. nos. of the exploded view diagram</b>
A	Antriebsrad, kpl.	7424 01 75	Driving pulley, complete
B	Antriebshebel, kpl.	8318 09 34	Driving lever, complete
C	Tastatur, kpl.	6154 55 84	Push button assy, complete
D	Bandteller, links, kpl.	6253 40 75	Spindle, left, complete
D 1	Bandteller, rechts, kpl.	6253 40 76	Spindle, right, complete
E	Aufnahmeschieber, kpl.	8318 09 58	Record slider, complete

# Ersatzteile-Liste – Replacement Parts

Pos. Nr. Ref. Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
F	Sperrhebel, kpl.	8318 01 82	Interlocking lever, complete
G	Betriebsartenhebel, kpl.	8318 09 59	Mode- of operation lever, complete
101	Anschlaggummi	8867 04 03	Rubber stop
102	Taste: STOP	6318 44 08	Push button: STOP
103	Taste: Rücklauf, Vorlauf, START	6318 44 09	Push button: forward-wind, rewind, START
104	Taste: REKORD	6318 44 19	Push button: REC.
105	Filz (Bremsbügel)	8188 04 12	Felt (brake bracket)
106	Gummibuchse (Motor)	8188 02 31	Rubber bushing (motor)
107	Kappe (Bandteller)	8681 05 34	Cap (spindle)
109	Gummi (Lampe)	8868 06 07	Rubber (lamp)
110	Gummi (Bremsbügel)	8867 09 01	Rubber (brake bracket)
111	Knopf (Pause)	6328 20 13	Knob (pause)
112	Chassis kpl.	8318 12 68	Chassis, complete
114	Winkel (Motor)	8318 12 56	Bracket (motor)
118	Schelle für Kabel	8318 09 52	Clamp for cable
120	Bremsbügel	8318 01 67	Brake bracket
122	Lagerwinkel (Schwungrad)	8318 01 69	Bearing bracket (flywheel)
127	Winkel (Löschkopf)	8318 09 26	Bracket (erase head)
128	Winkel (Lampe)	8318 12 58	Bracket (lamp)
130	Halter, kpl.	8318 12 61	Holder, complete
133	Befestigungswinkel (Chassis)	8318 09 55	Mounting bracket (chassis)
134	Winkel (Zähler) kpl.	8318 12 62	Bracket (counter), complete
136	Winkel (Mikrofon)	8318 12 59	Bracket (microphone)
141	Kühlblech (Transistor)	6524 30 06	Heat sink (transistor)
143	Führungsbügel (Cassette)	8681 05 35	Guide bracket (cassette)
152	Distanzstück	6568 12 03	Spacer
164	Distanzstück (Motor)	8188 02 26	Spacer (motor)
165	Distanzstück (Aufnahmesperrhebel)	8188 02 47	Spacer (record interlocking lever)
166	Distanzstück	8188 02 92	Spacer
168	Scheibe (Schwungrad)	8188 02 20	Washer (flywheel)
169	Scheibe	8188 02 48	Washer
170	Scheibe	8188 02 51	Washer
173	Scheibe	8188 02 18	Washer
175	Scheibe	8188 02 93	Washer
176	Scheibe	8188 02 94	Washer
177	Scheibe	8188 04 06	Washer
178	Scheibe	8188 02 52	Washer
180	Scheibe	8188 02 33	Washer
181	Scheibe	8188 02 97	Washer
183	Scheibe	8188 02 21	Washer
184	Scheibe	8188 04 07	Washer
186	Scheibe	8188 04 08	Washer
187	Sperrscheibe	7724 53 01	Internal lock washer
197	Achse für Tastatur	7578 03 26	Axle for Push button assy
207	Buchse (Schiebechassis)	6568 12 05	Bearing (sliding chassis)
209	Andruckrolle, kpl.	7538 40 26	Pressure roller, complete
216	Riemenscheibe mit Kupplungslager	7548 40 51	Belt pulley with clutch bearing
219	Schwungrad	7518 40 02	Flywheel
226	Antriebsachse	7578 03 75	Driving shaft
228	Riemenscheibe	7548 40 52	Belt pulley
229	Riemenscheibe	7548 40 53	Belt pulley
232	Antriebsriemen (groß)	7618 40 02	Driving belt (large)
233	Antriebsriemen (Bandteller)	7618 40 50	Driving belt (spindle)
234	Antriebsriemen (klein)	7618 40 03	Driving belt (small)
235	Antriebsriemen (Bandteller)	7618 40 51	Driving belt (counter)
236	Feder (Kupplungshebel)	7358 30 28	Spring (clutch lever)
237	Feder (Betriebsartenhebel)	7358 30 57	Spring (mode-of-operation lever)
239	Feder (Taste: STOP, START, Vorlauf)	7358 30 31	Spring (push button: STOP, START, forward wind)
240	Feder (Taste: REC., Rücklauf)	7358 30 30	Spring (push button: REC rewind)
242	Feder (Andruckrolle)	7358 46 14	Spring (pressure roller)
243	Feder (Betriebsartenhebel)	7358 46 25	Spring (mode-of-operation lever)
244	Zugfeder (Aufnahmesperrhebel)	7358 30 35	Tension spring (record interlocking lever)
245	Zugfeder (Aufnahmeschieber)	7358 30 36	Tension spring (record slider)
246	Zugfeder (Bremsbügel)	7358 30 49	Tension spring (brake bracket)
247	Zugfeder (Tastatur)	7358 30 58	Tension spring (push button assy)
248	Zugfeder (Kopftaumelung)	7358 46 11	Pressure spring (head adjustment)
249	Feder (Betriebsartenhebel)	7358 46 03	Spring (mode of operation lever)
251	Feder (Pausenschalter)	7358 46 26	Spring (pause switch)
253	Blattfeder (Schiebechassis)	7358 30 40	Leaf spring (sliding chassis)
277	Aufnahme-Sperrhebel	8318 01 73	Record interlocking lever
279	Hebel Motorschalter	8318 12 60	Lever, motor switch
280	Hebel, kpl.	8318 09 30	Lever, complete
282	Schiebe-Chassis, kpl.	8318 09 31	Sliding chassis complete
284	Schieber für Tastatur	8318 09 01	Slider for push-button assy
285	Schieber (Pausenschalter)	8318 09 33	Slider (pause switch)
286	Schieber	8318 12 07	Slider
288	Kupplung (Bandteller)	7548 40 54	Clutch (spindle)
290	Spurlager (Schwungrad)	8681 05 22	Thrustbearing (flywheel)
296	Lager (Kupplungshebel)	7638 40 10	Bearing (clutch lever)
299	Schraube 2 x 6 mm	7858 60 49	Screw 2 x 6 mm
300	Schraube (Führungsbügel)	7858 60 36	Screw (guide bracket)
301	Schraube	7858 60 37	Screw
302	Schraube 2 x 6 mm	7858 60 49	Screw 2 x 6 mm
305	Stiftschraube	7858 60 35	Set screw
307	Schraube	7858 64 17	Screw
309	Schraube	7858 64 28	Screw
310	Schraube	7858 64 34	Screw
312	Schraube	7858 60 39	Screw
313	Schraube	7858 60 82	Screw
314	Schraube	7858 60 97	Screw
315	Mutter	7718 59 30	Nut
316	Schraube	7858 64 33	Screw
318	Schraube	7858 64 59	Screw
320	BZ-Sicherung (Andruckrolle)	7727 07 11	"C"-type washer (pressure roller)
321	BZ-Sicherung	7727 07 05	"C"-type washer
322	BZ-Sicherung	7727 07 06	"C"-type washer
324	BZ-Sicherung	7727 07 09	"C"-type washer
326	Kugel (Schiebechassis)	7651 50 01	Ball (sliding chassis)
327	Kugel (Pausenschalter)	7651 50 02	Ball (pause switch)
329	Niete 1,6 mm	7755 15 02	Rivet 1.6 mm
331	Zähler	6467 18 02	Counter
501	Aufnahme/Wiedergabekopf	4335 90 05	Record/playback head
502	Löschkopf	4337 90 07	Erase head
505	Schalter (Bandabschalter)	4188 01 79	Switch (tape end shutoff)
506	Schalter S 2	4188 01 77	Switch S 2
507	Schalter S 3	4188 01 78	Switch S 3
510	Lampe (Bandende)	4354 18 87	Lamp (tape end)
525	Platte für Lampe	8681 16 67	Board for lamp
527	Lötfahne	7778 02 06	Soldering lug



## Antriebsschema – Drive Cord Assembly



## Auflegen des Skalenseils (siehe Abb.)

- Den Gehäuseboden abnehmen und das Rundfunkchassis ausbauen (siehe „Reparaturhinweise“ auf der letzten Seite).
- Nach Abnahme der bedruckten Skalenblende das große Seilrad ① auf Rechtsanschlag drehen und das Seil (ca. 1 m lang,  $\phi$  0,3 mm) bei B an Feder ⑦ verknoten und Feder bei A im Seilrad ① einhängen.
- Weitere Seilführung in Pfeilrichtung:  $\frac{1}{4}$  Rechtswindung um ①, nach 5 Windungen rechts um die dünne Rolle ② durch deren Kerbe und einmal um die dicke Rolle ②.
- Nach  $2\frac{1}{2}$  Windungen um die Walze ③ durch den Umlenkhooken und die Führung ④ auf die dicke Rolle ⑤, viermal umschlingen, durch die Kerbe und ca. 1 Windung um die dünne Rolle ⑤.
- Dann um ① herum und bei B mit der gespannten Feder ⑦ verknoten.
- Skalenblende wieder aufschrauben und Skalenzeiger ⑥ anbringen, so daß dieser frei in der Zeigerführung zwischen 1 und 10 der kleinen Strich-Skala läuft.

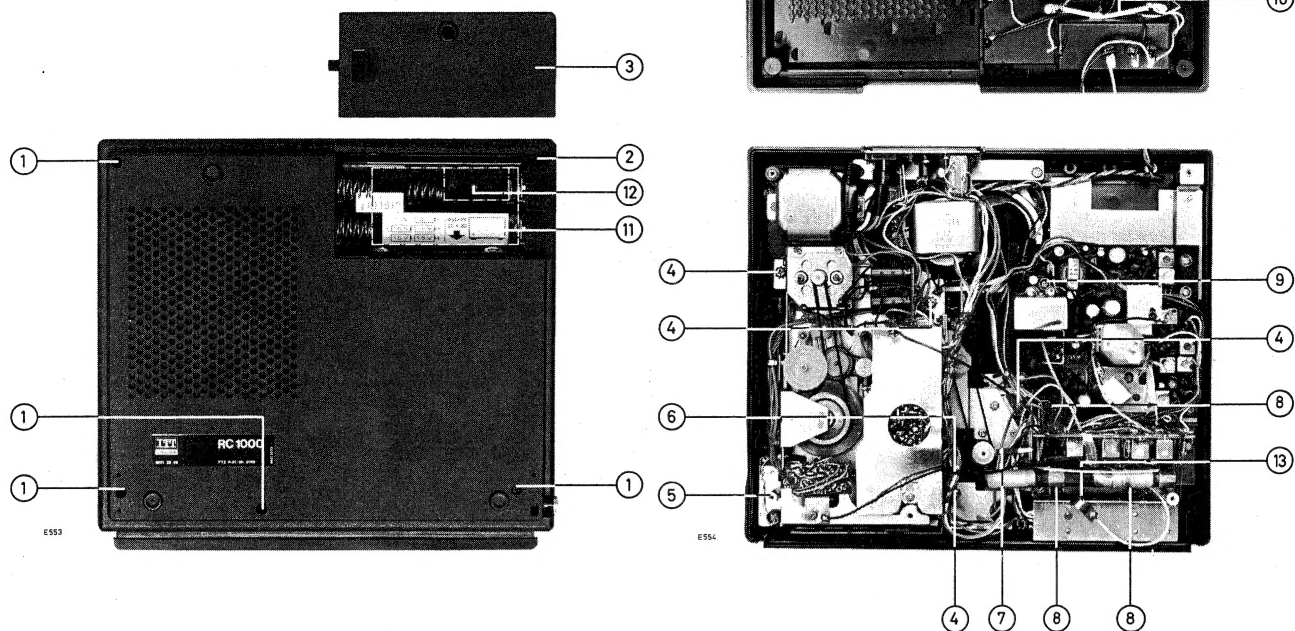
## Dial Cord Assembly (see figure)

- Take off bottom of case and remove radio chassis (see "Service Notes" on last page).
- After removal of the printed scale plate, turn the large drive drum ① fully clockwise, tie the cord (approx. length: 1 m, diam.: 0.3 mm) to the end "B" of the spring ⑦ and hook the spring on the drive drum ① at point "A".
- Lead the cord in direction of the arrow:  $\frac{1}{4}$  turn clockwise around ① and after 5 turns clockwise around the thin pulley ② pass the cord through the notch and wind the cord once around the thick pulley ②.
- After  $2\frac{1}{2}$  turns around the roller ③, lead the cord through the deviating hook and the guide ④ up to the thick pulley ⑤. Wind with 4 turns, pass the cord through the notch and wind with 1 turn around the thin pulley ⑤.
- Pass the cord around ① and tie it to the end "B" of the stretched spring ⑦.
- Screw on the tuning scale plate and mount the dial pointer ⑥ so that it moves freely in the pointer guide between 1 and 10 of the small-line scale.

## Ersatzteile für Antrieb – Spare parts for drive

Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
① = Seilrad	7558 06 06	① = Drive wheel
②, ⑤ = Seilrolle	7551 31 15	②, ⑤ = Drive cord pulley
③ = Rändelknopf	6328 20 43	③ = Thumbwheel control
④ = Seilführung für Skalenseil	8188 04 37	④ = Guide for drive cord
⑥ = Skalenzeiger	6443 37 08	⑥ = Dial pointer
⑦ = Zugfeder für Skalenseil	7358 30 03	⑦ = Tension spring for drive cord

## Für Ihre Notizen – For Your Notes



### 1. Abnahme des Gehäusebodens

- Batteriefachdeckel ③ abnehmen.
- Die 4 im Gehäuseboden versenkten schwarzen Schrauben ① und die im Batteriefach zugängliche Schraube ② lösen.
- Den Boden etwas anheben und die Anschlußklammer ⑬ von der Teleskopantenne abziehen.
- Nun den Gehäuseboden über die Buchsen hinweg umlegen.

### 2. Ausbau des Recorderchassis

- Gehäuseboden Absatz 1 a–d entsprechend abnehmen.
- Die 4 Schrauben ④ (mit Zahnscheiben) und den Sechskant-Bolzen ⑤ herausdrehen.
- Ein Ende des Drahtes ⑥ (Kabelhalter) ablöten und aufbiegen.
- Recorderchassis anheben und zur Gerätemitte hin hochstellen.

### 3. Ausbau des Rundfunkchassis

- Gehäuseboden Absatz 1 a–d entsprechend abnehmen.
- Die 3 Schrauben ⑧ (mit Zahnscheiben) und Schraube ⑨ (mit Unterlegscheibe) herausdrehen.
- Kabelhalter ⑦ aufbiegen.
- Rundfunkchassis anheben und zur Gerätemitte hin hochstellen.

### 4. Sicherungen

- Als Netz-Sicherung hat das Gerät eine im Netztransformator integrierte Thermosicherung. Diese regeneriert sich nach Unterbrechung durch z. B. Überlastung selbstständig, wenn das Gerät kurze Zeit außer Betrieb bleibt.
- Als Sicherung des Akkus ⑪ wirkt dessen Plus-Leitung ⑩ (0,2 mm  $\phi$  Kupferlackdraht).

### 5. Spannungsumschaltung

Das Gerät ist vom Werk aus auf 200–240 Volt Netz-Wechselspannung eingestellt.

- Zur Umschaltung auf 110–150 Volt die 2 Schrauben rechts und links der Buchsenöffnungen (Geräterückseite) herausdrehen.
- Die Plastikplatte abnehmen und umdrehen.
- Nun die Buchsenabdeckplatte wieder anschrauben (110–150 V-Prägung ist nun sichtbar).

### 6. Betrieb mit Dryfit-set DS 1

- Den Ladeadapter ⑫ mit den 3 Anschlußstiften in die dafür vorgesehenen Buchsen im Batterieraum stecken.
- Akku ⑪ mit den Kontakten unten, zur Gerätemitte hin einsetzen.

### 1. Taking off the bottom of the case

- Remove lid ③ of battery compartment.
- Take out four black countersunk screws ① from the bottom of the case and remove also the screw ② that is accessible in the battery compartment.
- Lift the bottom and pull off the terminal ⑬ of the telescopic antenna.
- Tilt the bottom of the case over the side of the sockets.

### 2. Removing the recorder chassis

- Take off bottom of case by performing the steps 1 a–d.
- Unscrew the four screws ④ (with lockwashers) and also the hexagonal bolt ⑤.
- Unsolder and bend up one end of the wire ⑥ (cable support).
- Lift recorder chassis and set it upright towards the centre of the unit.

### 3. Removing the radio chassis

- Take off bottom of case by performing the steps 1 a–d.
- Unscrew the three screws ⑧ (with lockwashers) and also the screw ⑨ (with washer).
- Bend up the cable support ⑦.
- Lift radio chassis and set it upright towards the centre of the unit.

### 4. Fuses

- The thermal fuse incorporated in the mains transformer of the radio-recorder functions as mains fuse. This fuse regenerates itself after any interruption due to excess current, for example, provided the set remains inoperative for a short time.
- The positive conductor ⑩ (enamelled copper wire, 0.2 mm diam.) of the storage battery ⑪ serves as its fuse.

### 5. Changing over to another voltage

The radio-recorder was adjusted at the factory to an a. c. supply voltage of 200–240 V.

- To change over to 110–150 volts unscrew the two screws on the right-hand and left-hand sides of the rear socket panel.
- Take off the plastic cover plate and turn it back to front.
- Screw the socket cover plate back into place (the lettering "110–150 V" must now be visible).

### 6. Using the Dryfit-set DS 1

- Plug the charging adapter ⑫ with the three connecting pins into the sockets provided for this purpose in the battery compartment.
- Insert the storage battery ⑪ with the contacts at the bottom, pointing to the centre of the unit.